



INSTRUKCJA OBSŁUGI

Monitor płodu Avalon FM20 / FM30 / FM40 / FM50

Rewizja F.0 z oprogramowaniem w rewizji F.01.xx

MONITOROWANIE PŁODU

PHILIPS

Wydrukowano w Niemczech 12/07



Numer katalogowy M2703-9020D
451261025811



Spis treści

1	Wprowadzenie	1
	Dla kogo jest przeznaczona ta instrukcja	1
	Przed rozpoczęciem monitorowania upewnij się, czy płód żyje	2
	Informacje ogólne o monitorach płodu z serii Avalon	3
	Przeznaczenie urządzenia	3
	Przeciwwskazania	3
	Wskazania	3
2	Instalacja	5
	Lista kontrolna instalacji	5
	Rozpakowywanie i kontrola przesyłki	6
	Wstępna kontrola	6
	Zgłoszenia uszkodzeń	6
	Ponowne pakowanie	7
	Montaż monitora	7
	Podłączanie monitora do sieci elektrycznej	7
	Jak i kiedy przeprowadzać bloki testów	8
	Testy bezpieczeństwa	8
3	Obsługa podstawowa	11
	Wykonywane pomiary	12
	Avalon FM20 i FM30	13
	Avalon FM20	13
	Avalon FM30	13
	Avalon FM40 i FM50	14
	Avalon FM40	14
	Avalon FM50	14
	Monitorowanie bezprzewodowe	15
	Zapoznanie z monitorem Avalon FM20/FM30	16
	Omówienie	16
	Prawa strona	16
	Tył	16
	Lewa strona	17
	Zapoznanie z monitorem Avalon FM40/FM50	18
	Przód	18
	Tył	19
	Przetworniki	20
	Obsługa i nawigacja	22
	Przyciski	24
	Przyciski stałe	24
	Przyciski zmienne	24
	Przyciski kontekstowe	25

Korzystanie z ekranu dotykowego	25
Wyłączanie ekranu dotykowego	25
Wybieranie elementów ekranu	25
Tryby pracy	26
Automatyczny wybór układu ekranu	26
Ustawienia	27
Aktywne ustawienia	27
Ustawienia domyślne użytkownika	27
Fabryczne ustawienia domyślne	27
Ustawienia globalne	28
Zmiana ustawień pomiaru	28
Włączanie i wyłączanie nieinwazyjnego pomiaru ciśnienia krwi	28
Zmiana ustawień monitora	28
Regulacja jasności ekranu	28
Regulacja głośności dźwięku dotknięcia	29
Ustawianie daty i czasu	29
Sprawdzanie rewizji monitora	29
Przygotowanie do monitorowania pacjenta	30
Włączanie: FM20/FM30	30
Włączanie: FM40/FM50	30
Regulacja kąta ustawienia ekranu (FM20/FM30)	30
Mocowanie pasów i przetworników	32
Stosowanie pasów z zapinkami	32
Stosowanie pasów z mocowaniem Velcro	33
Podłączanie przetwornika do monitora	34
Sprawdzanie/wybór skali papieru	36
Prowadnica papieru: FM40/FM50	36
Zdejmowanie prowadnicy papieru: FM40/FM50	36
Ładowanie papieru: FM20/FM30	38
Ładowanie papieru: FM40/FM50	39
Sygnalizacja braku papieru	42
Wybieranie prędkości przesuwu papieru	42
Odrywanie papieru: FM20/FM30	42
Odrywanie papieru: FM40/FM50	43
Korzystanie z prowadnicy papieru	43
Bez prowadnicy papieru	43
Włączanie i wyłączanie rejestratora	43
Wysuwanie papieru	45
Zaznaczanie zdarzenia	45
Wprowadzanie notatek	46
Jakość sygnału	47
Rozpoczynanie monitorowania	47
Przełączanie monitora w tryb gotowości	47
Po zakończeniu monitorowania	48
Odlączenie od źródła zasilania	48
Wykrywanie usterek	48

4	Alarmy	49
	Tryb alarmu	49
	Wizualna sygnalizacja alarmowa	50
	Dźwiękowa sygnalizacja alarmowa	50
	Konfiguracja sygnału alarmowego	51
	Standardowe alarmy Philips	51
	Dźwiękowe sygnały alarmowe zgodne z normą ISO/IEC 9703-2	51
	Zmiana głośności sygnału alarmu	51
	Potwierdzanie alarmów	52
	Potwierdzanie alarmów technicznych odłączenia	52
	Pauzowanie lub wyłączanie alarmów	52
	Aby pauzować wszystkie alarmy	52
	W celu wyłączenia wszystkich alarmów	53
	W celu włączenia lub wyłączenia poszczególnych alarmów	53
	W czasie, gdy alarmy są pauzowane lub wyłączone	53
	Ponowne uruchamianie pauzowanych alarmów	53
	Progi alarmowe	54
	Przeglądanie poszczególnych progów alarmowych (tylko tryb alarmów „Wszystko”)	54
	Zmiana progów alarmowych	54
	Przeglądanie alarmów	54
	Okno komunikatów alarmowych	55
	Okno przeglądu alarmów	55
	Podtrzymanie alarmów	55
	Przeglądanie ustawień podtrzymania alarmów	55
	Funkcja podtrzymania alarmu	56
	Testowanie alarmów	57
	Zachowanie alarmów przy włączaniu/wyłączaniu	57
5	Alarmy pacjenta i komunikaty techniczne	59
	Komunikaty alarmów pacjenta	59
	Techniczne komunikaty alarmowe	61
6	Przyjmowanie i wypisywanie pacjentów	67
	Przyjęcie/wypis z poziomu monitora	67
	Przyjmowanie pacjenta	67
	Edytowanie informacji pacjenta	68
	Wypisywanie pacjenta	68
	Sprawdzanie nowego pacjenta	68
	OB TraceVue: poprzez sieć LAN	69
	OB TraceVue: poprzez port RS232	69
7	Timer testu bezstresowego	71
	Ustawianie funkcji autostartu i autostopu NST	71
	Wyświetlanie timera NST	71

Sygnalizacja upływu czasu	71
Wyświetlanie przycisków kontekstowych NST	72
Za pomocą przycisku zmiennego Timer (sposób 1)	72
Za pomocą przycisku zmiennego Menu główne (sposób 2)	72
Za pomocą pola NST (sposób 3)	72
Przyciski kontekstowe ustawień timera NST	72
Czas pracy	73
8 Monitorowanie FHR i FMP za pomocą ultradźwięków	75
Omyłkowe uznanie sygnału MHR za FHR	75
Weryfikacja międzykanałowa	76
Wymagane elementy	76
Monitorowanie bezprzewodowe – ważne uwagi	76
Przygotowanie do monitorowania	77
Wybieranie dźwięku serca płodu	78
Zmiana głośności dźwięku serca płodu	78
Profil Ruchów Płodu	79
Dane statystyczne FMP	79
Włączanie i wyłączanie funkcji FMP	80
Wykrywanie usterek	80
Wykonywanie testu przetworników ultradźwiękowych	81
9 Monitorowanie FHR bliźniąt	83
Ważne wskazówki	83
Zewnętrzne monitorowanie bliźniąt	84
Monitorowanie inwazyjne	85
Weryfikacja międzykanałowa	86
Separacja zapisów FHR	86
Włączanie i wyłączanie separacji zapisów	86
Określanie kolejności separacji	87
Po włączeniu separacji zapisów	87
Standardowa kolejność separacji	87
Klasyczna kolejność separacji	88
Po wyłączeniu separacji zapisów	88
Wykrywanie usterek	89
10 Alarmy częstości tętna płodu	91
Zmiana ustawień alarmu	91
Włączanie i wyłączanie alarmów	91
Zmiana progów alarmowych	91
Zmiana opóźnień alarmu	92
Zmiana opóźnienia alarmu utraty sygnału	92
11 Monitorowanie FHR trojaczków	93
Ważne wskazówki	93
Monitorowanie trojaczków	94

Weryfikacja międzykanałowa	94
Separacja zapisów FHR	95
Włączanie i wyłączanie separacji zapisów	95
Po włączeniu separacji zapisów	95
Standardowa kolejność separacji	95
Klasyczna kolejność separacji	96
Po wyłączeniu separacji zapisów	97
Wykrywanie usterek	97
12 Zewnętrzne monitorowanie aktywności skurczowej macicy	99
Wymagane elementy	99
Zewnętrzne monitorowanie Toco	99
Resetowanie linii podstawowej Toco	100
Automatyczna korekta linii podstawowej	100
Czułość Toco	100
Wykrywanie usterek	101
Wykonywanie testu przetworników Toco	102
13 Inwazyjne monitorowanie aktywności skurczowej macicy	103
Wymagane elementy	103
Monitorowanie inwazyjne (IUP)	104
Zerowanie monitora	104
Wybieranie skali IUP	104
Wykrywanie usterek	105
14 Monitorowanie FHR za pomocą DECG	107
Omyłkowe uznanie sygnału MHR za FHR	107
Wymagane elementy	107
Wykonywanie połączeń	109
Monitorowanie DECG	109
Supresja artefaktów	110
Drukowanie krzywej	111
Wykrywanie usterek	111
Kontrola trybu DECG	112
15 Nieinwazyjne monitorowanie ciśnienia krwi	113
Oscylometryczny nieinwazyjny pomiar ciśnienia	113
Ograniczenia pomiaru	114
Metody pomiarowe	114
Metoda referencyjna	114
Przygotowanie do nieinwazyjnego pomiaru ciśnienia	115
Korekta pomiaru, jeżeli kończyna nie leży na poziomie serca	115
Podstawowe informacje o odczytach numerycznych	115

Rozpoczynanie i kończenie pomiarów	116
Uruchamianie trybu automatycznego i ustawianie czasu powtarzania	117
Wybieranie źródła alarmów	117
Pomoc w nakłuciu żyły	117
Kalibracja	118
Wykrywanie usterek	118
16 Monitorowanie SpO₂	119
Wybór SpO ₂ czujnika	119
Mocowanie czujnika	119
Podłączanie SpO ₂ kabli	120
Pomiary SpO ₂	120
Ocena podejrzanego odczytu SpO ₂	121
Podstawowe informacje o alarmach SpO ₂	121
Zwłoki alarmów	122
Ustawianie progów alarmowych SpO ₂	122
Zmiana ustawień progu alarmowego desaturacji	122
Zmiana ustawień progów alarmowych tętna	122
Ustawianie modulacji sygnału	122
Ustawianie głośności QRS	122
17 Częstość rytmu serca / tętna matki	123
Priorytety częstości rytmu serca / tętna matki	123
Weryfikacja międzykanałowa	123
MHR na podstawie elektrod MECCG	124
Rozmieszczanie elektrod	124
Wykonywanie połączeń	125
Monitorowanie MHR	125
Monitorowanie MECCG	125
Rozmieszczanie elektrod	126
Wyświetlanie krzywej na ekranie	126
Drukowanie krzywej	126
Częstość tętna na podstawie SpO ₂	126
Zmiana ustawień progów alarmowych częstości rytmu / tętna	127
Średnia częstość tętna uzyskana na podstawie nieinwazyjnego pomiaru ciśnienia krwi	127
Wykrywanie usterek	128
Kontrola trybu MECCG	128
18 Drukowanie krzywej EKG	129

19 Tryb oszczędzania papieru przy pomiarze parametrów życiowych matki	133
20 Odzyskiwanie danych	135
Odzyskiwanie zapisów z wydrukiem	135
Odzyskiwanie zapisów z poziomego systemu OB TraceVue	136
Wydruk danych z pamięci	137
21 Obsługa i czyszczenie	139
Uwagi ogólne	139
Czyszczenie i odkażanie	140
Środki czyszczące	141
Środki odkażające	141
Czyszczenie i odkażanie akcesoriów związanych z monitorowaniem	141
Sterylizacja	141
22 Konserwacja	143
Kontrola wyposażenia i akcesoriów	143
Kontrola kabli i przewodów	143
Czynności konserwacyjne i harmonogram testów	144
Postępowanie z wydrukami	144
Czyszczenie głowicy drukującej	145
Usuwanie zużytego monitora	145
23 Akcesoria i materiały eksploatacyjne	147
Informacje na temat lateksu	147
Przetworniki	148
Akcesoria płodowe	148
Akcesoria DECG: zgodność elementów	150
Akcesoria MEGG	150
Akcesoria do nieinwazyjnych pomiarów ciśnienia krwi	151
Komfortowe mankiety dla dorosłych/dzieci, dla wielu pacjentów i jednorazowe	151
Mankiety dla dorosłych, z powłoką przeciwbakteryjną	151
Miękkie mankiety z jednym przewodem dla dorosłych, dla wielu pacjentów, jednorazowe	152
SpO ₂ Akcesoria	153
Papier rejestracyjny	155
24 Dane techniczne i zgodność z normami	157
Środowiskowe dane techniczne	157
Wymiary i waga	158
Dane techniczne parametrów funkcjonalnych	159
Dane płodu / matki	159
Nieinwazyjny pomiar ciśnienia krwi	163
SpO ₂	165

Dane techniczne rejestratora	167
Ustawienia domyślne alarmów	169
Zgodne wyświetlacze zewnętrzne: tylko FM40/FM50	169
Informacje producenta	170
Znaki towarowe	170
Zgodność z przepisami i normami	170
Bezpieczeństwo pracy i parametry funkcjonalne	170
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	170
Testy EMC	171
Zmniejszanie zakłóceń elektromagnetycznych	171
Charakterystyka systemu	172
Emisje elektromagnetyczne i odporność	172
Odporność elektromagnetyczna	173
Znajdowanie zalecanych odstępów separujących	174
Zalecane odstępów separujące od innych urządzeń RF	176
Środowisko	177
Monitorowanie po awarii zasilania	178
ESU, MRI i defibrylacja	178
Stymulatory rytmu serca i stymulatory elektryczne	178
Szybkie stany nieustalone/przebiecia	178
Symbole użyte na obudowie systemu	178

Wprowadzenie

Dla kogo jest przeznaczona ta instrukcja

Instrukcja ta jest przeznaczona dla personelu medycznego, stosującego monitory matki/płodu Avalon FM20, FM30, FM40 i FM50. Opisuje on, w jaki sposób konfigurować oraz stosować monitor i przetworniki. Przed rozpoczęciem monitorowania pacjentów prosimy zapoznać się z całą instrukcją, w tym z ostrzeżeniami i uwagami. Należy również przeczytać i zachować Instrukcje obsługi dołączane do wszelkich akcesoriów, gdyż zawierają one informacje na temat ich stosowania, obsługi i czyszczenia, które nie są powtarzane w tym dokumencie.

Użytkownik powinien być:

- Przeszkolony w obsłudze monitorów częstości rytmu serca płodu (FHR).
- Przeszkolony w interpretacji zapisów FHR.
- Zaznajomiony ze stosowaniem aparatury medycznej oraz standardowymi procedurami, wykorzystywanymi przy monitorowaniu płodów.

Informacje dotyczące konfiguracji i serwisu systemu, patrz serwisowa instrukcja obsługi *Service Guide* lub skontaktuj się z autoryzowanym dostawcą usług serwisowych.

Posiadany przez Państwa monitor może nie dysponować wszystkimi funkcjami i opcjami opisanymi w tej instrukcji. Wygląd Państwa monitora może nieznacznie różnić się od przedstawionego na ilustracjach.

W tej instrukcji:

- **Ostrzeżenie** ostrzega przed poważnymi konsekwencjami, działaniami ubocznymi lub zagrożeniem zdrowia. Nieprzestrzeganie zaleceń zawartych w ostrzeżeniach może być przyczyną śmierci lub poważnego urazu użytkownika bądź pacjenta.
- **Uwaga** wskazuje sytuacje, w których dla skutecznego i bezpiecznego korzystania z urządzenia konieczne jest wykazanie szczególnej uwagi. Nieprzestrzeganie zaleceń zawartych w uwagach może być przyczyną drobnych lub średnio ciężkich urazów, bądź uszkodzenia urządzenia lub innej własności i niesie za sobą odległe ryzyko poważniejszych urazów.
- Sformułowanie **Monitor** odnosi się do całego monitora płodu/matki. Sformułowanie **Wyświetlacz** odnosi się do fizycznej jednostki wyświetlającej dane. Sformułowanie **Ekran** odnosi się do wszystkich informacji wyświetlanych na ekranie monitora, takich jak pomiary, alarmy, dane pacjenta itp.
- Zawsze, gdy po lewej stronie nagłówka lub akapitu widnieje identyfikator monitora, oznacza to, że informacje w nim zawarte dotyczą wyłącznie jego. Gdy informacja dotyczy wszystkich modeli, żadne rozróżnienie nie jest stosowane.

FM30

Przed rozpoczęciem monitorowania upewnij się, czy płód żyje

Obecnie stosowana technologia monitorowania płodu **nie zawsze** pozwala odróżnić sygnał częstości rytmu serca płodu (FHR) od sygnału rytmu serca matki (MHR), we **wszystkich** sytuacjach. W związku z tym, przed rozpoczęciem stosowania monitora płodu, należy upewnić się że płód żyje za pomocą **niezależnych metod**, na przykład, palpacyjnie wyczuwając ruchy płodu lub wysłuchując tony serca płodu za pomocą fetoskopu, stetoskopu lub stetoskopu Pinarda. Jeżeli tonów serca płodu nie udaje się usłyszeć oraz nie można stwierdzić palpacyjnie jego ruchów, należy potwierdzić że płód żyje za pomocą ultrasonografii. W dalszej kolejności w trakcie monitorowania należy upewnić się, że źródłem sygnału FHR jest płód.

Należy pamiętać, że:

- Zapis MHR może bardzo przypominać zapis FHR, a nawet zawierać akceleracje i deceleracje. W celu identyfikacji źródła tętna płodu nie wolno polegać wyłącznie na wyglądzie zapisów.
- Adnotacje Profilu Ruchów Płodu (FMP) na zapisie płodowym, jako **jedyny** dowód, nie zawsze wskazują, że płód jest żywy. Ciało obumarłego płodu może poruszać się, co może być odebrane przez monitor jako ruchy żywego płodu.

Poniżej zamieszczamy przykłady sytuacji, w których MHR może być omyłkowo uznane za FHR.

- **Podczas stosowania przetwornika ultradźwiękowego:**

- Istnieje możliwość, że odbierany sygnał pochodzi od matki; może to być jej serce, aorta lub inne duże naczynia.
- Do omyłki może dojść, gdy częstość rytmu serca matki (MHR) jest wyższa niż zwykle (szczególnie, gdy przekracza 100 bmp).

- **W przypadku stosowania elektrody mocowanej do główki płodu:**

- Impulsy elektryczne, pochodzące z serca matki, mogą być czasami przesyłane do monitora płodu poprzez ciało niedawno obumarłego płodu, za pośrednictwem elektrody spiralnej i są widoczne jako pochodzenia płodowego.
- Rejestrowany MHR (i dowolne artefakty) można mylnie zinterpretować jako FHR (szczególnie, gdy ich częstość przekracza 100 bpm).

- **Gdy wykonywany jest Profil Ruchów Płodu (FMP):**

Adnotacje FMP pomimo obumarcia płodu mogą być powodowane przez:

- Ruchy obumarłego płodu podczas lub w następstwie ruchów matki.
- Ruchy obumarłego płodu podczas lub w następstwie palpacji ruchów płodu (szczególnie, gdy wywierany nacisk jest zbyt duży).
- Ruchy głowicy ultradźwiękowej.
- Przetwornik ultradźwiękowy, wykrywający ruchy pochodzenia matczynego, pochodzące na przykład z aorty.

Patrz również rozdziały „Monitorowanie FHR i FMP za pomocą ultradźwięków” i „Monitorowanie FHR za pomocą DECG”.

Aby zmniejszyć ryzyko pomylenia MHR z FHR, zaleca się prowadzenie monitorowania zarówno częstości rytmu serca matki, jak i płodu. Funkcja weryfikacji międzykanałowej (CCV), w którą wyposażony jest monitor, automatycznie wykrywa sytuacje, gdy odczyt MHR współlistnieje z FHR. Więcej szczegółów, patrz „Weryfikacja międzykanałowa” na str. 76.

Informacje ogólne o monitorach płodu z serii Avalon

Seria Avalon monitorów płodu obejmuje monitory Avalon FM20, FM30, FM40 i FM50. Chociaż monitory FM20/FM30 i FM40/FM50 różnią się wielkością obudowy, sposób obsługi jest bardzo zbliżony w przypadku wszystkich monitorów. Wszystkie monitory płodu Avalon wykorzystują takie same przetworniki i akcesoria oraz współpracują z systemem bezprzewodowych przetworników do monitorowania płodu Avalon CTS (M2720A).

Przeznaczenie urządzenia

Monitory płodu/matki Philips Avalon FM20 (M2702A), FM30 (M2703A), FM40 (M2704A) i FM50 (M2705A) są przeznaczone do nieinwazyjnego monitorowania parametrów fizjologicznych ciężarnych kobiet w okresie testów przedporodowych oraz porodu. Monitory FM30 i FM50 dodatkowo pozwalają na monitorowanie inwazyjne.

Wszystkie monitory umożliwiają monitorowanie częstości rytmu serca płodu i matki, aktywności skurczowej macicy, ciśnienia krwi matki metodą nieinwazyjną, a monitory FM30, FM40 i FM50 dodatkowo saturacji tlenowej (SpO₂).

Wszystkie monitory generują alarmy na podstawie wartości parametrów fizjologicznych matki i płodu, wyświetlają i zapisują parametry, rejestrują dane pacjentki i krzywe parametrów, przesyłają dane do położniczego systemu nadzoru i dokumentacji w sieci oraz umożliwiają monitorowanie poporodowe matki.

Są one przeznaczone do użytku przez wykwalifikowany personel medyczny.

Mogą być stosowane na salach porodowych i przedporodowych oraz w okresie rekonwalescencji poporodowej w warunkach szpitalnych. Nie są one przeznaczone do użytku na oddziałach intensywnej terapii ani salach operacyjnych. Monitory FM20 i FM30 mogą być ponadto stosowane w pozaszpitalnych placówkach medycznych, na przykład w gabinetach lekarskich, a także w warunkach domowych.

Przeciwwskazania

Wszystkie monitory NIE są przeznaczone do:

- stosowania podczas defibrylacji, zabiegów elektrochirurgicznych bądź obrazowania metodą rezonansu magnetycznego (MRI).
- prowadzenia pomiarów EKG u pacjentek podłączonych do zewnętrznych stymulatorów elektrycznych lub posiadających stymulatory rytmu serca.
- stosowania wraz z modulem pacjenta IUP/ECG (M2738A) w warunkach domowych oraz w pomieszczeniach bezpośrednio podłączonych do publicznej sieci zasilającej niskiego napięcia, która zaopatruje budynki mieszkalne.

UWAGA Prawo federalne USA pozwala na sprzedaż tego urządzenia wyłącznie lekarzowi lub na zlecenie lekarza.

Wskazania

Monitory są przeznaczone do monitorowania parametrów fizjologicznych ciężarnych kobiet przez wykwalifikowany personel medyczny.

Instalacja

Instalacja powinna zostać przeprowadzona przez wykwalifikowany personel serwisowy, którym może być personel szpitalnego działu medycznego lub pracownik działu technicznego Philips.

W ramach pierwszego kroku w przygotowaniu monitora do użytku, wykonaj instrukcje instalacyjne przedstawione w tym rozdziale.

Lista konwencji przyjętych w tej instrukcji, patrz Rozdział 3, „Obsługa podstawowa”.

Nie wszystkie akcesoria i materiały eksploatacyjne są oferowane we wszystkich krajach. W celu uzyskania informacji o dostępności, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem działu sprzedaży Philips.

Lista kontrolna instalacji

Wykorzystaj tę listę kontrolną do udokumentowania instalacji.

Krok	Zadanie	Zaznacz pole, po wykonaniu zadania
1	Przeprowadź wstępną kontrolę przesyłki, rozpakuj i sprawdź przesyłkę (patrz „Rozpakowywanie i kontrola przesyłki” na str. 6)	<input type="checkbox"/>
2	Zamocuj monitor w sposób odpowiedni do wybranego typu instalacji (patrz „Montaż monitora” na str. 7)	<input type="checkbox"/>
3	Podłącz monitor płodu do sieci elektrycznej AC za pomocą dostarczonego przewodu zasilającego (patrz „Podłączanie monitora do sieci elektrycznej” na str. 7)	<input type="checkbox"/>
4	Wykonaj kontrole bezpieczeństwa (patrz „Testy bezpieczeństwa” na str. 8)	<input type="checkbox"/>
5	Upewnij się, że ustawienia domyślne (w tym częstotliwość sieci zasilającej) są odpowiednie dla placówki, w której wykorzystywany jest monitor.	<input type="checkbox"/>
6	Sprawdź/ustaw skalę papieru (patrz „Sprawdzanie/wybór skali papieru” na str. 36)	<input type="checkbox"/>
7	Włóż do rejestratora ryzę papieru (patrz „Ładowanie papieru: FM20/FM30” na str. 38 lub „Ładowanie papieru: FM40/FM50” na str. 39, w zależności od monitora)	<input type="checkbox"/>
8	Sprawdź/ustaw czas i datę (patrz „Ustawianie daty i czasu” na str. 29)	<input type="checkbox"/>
9	Sprawdź/ustaw prędkość przesuwu papieru (patrz „Wybieranie prędkości przesuwu papieru” na str. 42)	<input type="checkbox"/>

Krok	Zadanie	Zaznacz pole, po wykonaniu zadania
10	W razie potrzeby, wykonaj kontrole bezpieczeństwa (patrz <i>Service Guide</i>)	<input type="checkbox"/>
11	Skontroluj przetworniki (patrz „Wykonywanie testu przetworników ultradźwiękowych” na str. 81 i „Wykonywanie testu przetworników Toco” na str. 102)	<input type="checkbox"/>

Rozpakowywanie i kontrola przesyłki

Monitor i wszystkie zakupione opcje dodatkowe są dostarczane w zabezpieczającym pudle kartonowym.

Wstępna kontrola

Przed rozpakowaniem, wzrokowo sprawdź opakowanie i upewnij się, że nie nosi ono śladów niewłaściwego traktowania lub uszkodzeń.

Ostrożnie otwórz opakowanie i wyjmij aparat i akcesoria.

Upewnij się, że zawartość jest kompletna oraz że dostarczono właściwe opcje i akcesoria.

Elementy składowe systemu, akcesoria i materiały eksploatacyjne	FM20	FM30	FM40	FM50
Przetwornik Toco ⁺ (z zapinką do pasa)	-	1	-	1
Przetwornik Toco (z zapinką do pasa)	1	-	1	-
Przetwornik US (z zapinką do pasa)	1	1	1	1
Moduł pacjenta dla DECG/MECG/IUP	opcja ¹	opcja	opcja ¹	opcja
Kabel łączący IUP ²	-	1	-	1
Kabel adaptera wielorazowej płytki nożnej DECG	-	1	-	1
Kabel łączący MECG	-	1	-	1
Znacznik zdarzeń	opcja	opcja	opcja	opcja
Paczka papieru KTG (specyficzny dla danego kraju, zainstalowany)	1	1	1	1
Przewód zasilający	1	1	1	1
Drukowana instrukcja obsługi	1	1	1	1
Dokumentacja na płycie DVD-ROM: instrukcja serwisowa FM20/30 Service Guide, instrukcja serwisowa FM40/50 Sevice Guide, Instrukcje obsługi (w różnych wersjach językowych) oraz podręcznik szkoleniowy Training Guide	1	1	1	1

1. Wyłączenie do oceny częstości rytmu serca matki.

2. Dostarczany z modulem pacjenta.

Zgłoszenia uszkodzeń

Jeżeli uszkodzone jest opakowanie, skontaktuj się z przewoźnikiem.

Jeżeli uszkodzone jest jakiekolwiek urządzenie, skontaktuj się zarówno z przewoźnikiem, jak i lokalną organizacją serwisową Philips, w celu omówienia dokonania naprawy lub wymiany.

Ponowne pakowanie

Oryginalne opakowanie kartonowe i materiał pakunkowy należy pozostawić na wypadek konieczności przesłania urządzenia do Philips, celem wykonania naprawy. Jeżeli oryginalne materiały pakunkowe nie są już dostępne, skontaktuj się z Philips, celem uzyskania informacji o możliwych zamiennikach.

Montaż monitora

FM20/30

Monitor można postawić na płaskiej powierzchni, ustawić pod kątem, wykorzystując wbudowaną podstawkę lub zamocować do ściany, wózka lub podstawy rolkowej. Szczegółowe instrukcje na ten temat zawiera *Service Guide*.

FM40/50

Monitor można ustawić na płaskiej powierzchni lub na wózku. Szczegółowe informacje na ten temat zawiera instrukcja serwisowa *Service Guide* monitora.

Podłączanie monitora do sieci elektrycznej

FM20/30

Monitor jest urządzeniem elektrycznym klasy II, w którym zabezpieczenie przed porażeniem elektrycznym nie opiera się na podstawowej izolacji i uziemieniu ochronnym, lecz na podwójnej i/(lub) wzmocnionej izolacji.

FM40/50

Monitor jest urządzeniem elektrycznym klasy I. Do zabezpieczenia przed porażeniem prądem elektrycznym służy obwód uziemienia.

Monitor posiada uniwersalny zasilacz sieciowy, który umożliwia zasilanie monitora z sieci elektrycznej AC (prądu przemiennego) o napięciu od 100 V do 240 V ($\pm 10\%$) i częstotliwości 50 lub 60 Hz ($\pm 5\%$).

OSTRZEŻENIE

- W celu podłączenia monitora do uziemionego gniazdka sieciowego, zawsze należy stosować dołączony przewód zasilający, wyposażony w żyłę uziemiającą. Nie wolno przerabiać wtyczki przewodu zasilającego tak, aby pasowała do gniazdka sieciowego bez styku uziemiającego.
 - Przed oddaniem monitora do użytku należy sprawdzić, czy częstotliwość sieci zasilającej została prawidłowo ustawiona dla danej placówki (50 Hz lub 60 Hz).
 - **Tylko monitory FM20/FM30:** Obwód uziemienia jest konieczny do zapewnienia kompatybilności elektromagnetycznej (EMC). Nie pełni on funkcji ochronnej przed porażeniem elektrycznym! W urządzeniu tym, funkcję zabezpieczenia przed porażeniem elektrycznym pełni podwójna i/(lub) wzmocniona izolacja.
 - Nie wolno stosować przedłużaczy ani rozgałęziaczy elektrycznych.
-

Jak i kiedy przeprowadzać bloki testów

Poniższa tabela określa, jakie testy i bloki testowe muszą być wykonywane oraz kiedy ich przeprowadzenie jest konieczne.

Blok testów	Test lub kontrola	Blok testów wymagany w określonych przypadkach
Wizualne	Skontroluj monitor, przetworniki i kable pod kątem uszkodzeń. Czy nie noszą one śladów uszkodzeń?	Instalacja Konserwacja profilaktyczna
Włączenie zasilania	Włącz monitor. Czy uruchamia się normalnie i bez błędów? Po uruchomieniu monitora rozlegnie się sygnał dźwiękowy i można ujrzeć ekran główny monitorowania. Jeżeli w ustawieniach automatycznego uruchamiania rejestratora wraz ze startem systemu wybrano opcję Tak, czy rejestrator wydrukował na papierze napis „Auto-test OK”? (Szczegółowe informacje, patrz str. 43)	Instalacja Konserwacja profilaktyczna
Testy bezpieczeństwa (1) do (4)	Wykonaj testy bezpieczeństwa (1) do (4), opisane w instrukcji serwisowej (<i>Service Guide</i>) danego monitora, dotyczące urządzeń wolnostojących (jeżeli wymagają tego lokalne przepisy) oraz za każdym razem, gdy poprzez zestawianie urządzeń tworzony jest ich system bądź wymieniane są elementy istniejącego systemu.	Instalacja Konserwacja profilaktyczna
Parametry funkcjonalne	Wykonaj test przetworników (patrz „Wykonywanie testu przetworników ultradźwiękowych” na str. 81 i „Wykonywanie testu przetworników Toco” na str. 102).	Instalacja Konserwacja profilaktyczna
System	Po połączeniu urządzeń i utworzeniu systemu, wykonaj test bezpieczeństwa zgodny z IEC/EN 60601-1-1/IEC/EN 62353 (patrz instrukcja serwisowa <i>Service Guide</i> danego monitora).	Łączenie elementów systemu

Informacje dotyczące testów i kontroli w przypadku napraw, aktualizacji i innych czynności serwisowych, patrz instrukcja serwisowa *Service Guide* danego monitora.

Testy bezpieczeństwa

Szczegółowe informacje dotyczące testów bezpieczeństwa i procedur wymaganych po instalacji lub po wymianie elementów systemu, zostały przedstawione w serwisowej instrukcji obsługi *Service Guide* danego monitora. Opisywane testy bezpieczeństwa zostały zaczerpnięte z międzynarodowych norm, lecz mogą być niewystarczające, aby spełnić wymagania lokalnych przepisów.

-
- OSTRZEŻENIE**
- Nie wolno stosować dodatkowych przedłużaczy ani rozgałęziaczy elektrycznych. W przypadku stosowania rozgałęziacza cały system musi być zgodny ze standardem IEC/EN 60601-1-1.
 - Nie wolno podłączać żadnych urządzeń, nie będących częścią systemu.
 - W bezpośrednim sąsiedztwie pacjenta nie wolno używać urządzeń niezgodnych ze standardem IEC/EN 60601-1. Cała instalacja, wraz z urządzeniami nie znajdującymi się w bezpośrednim sąsiedztwie pacjenta, musi być zgodna ze standardem IEC/EN 60601-1-1. Każde urządzenie niemedyczne, umieszczone i obsługiwane w bezpośrednim sąsiedztwie pacjenta, **w tym komputer PC z zainstalowanym systemem OB TraceVue**, musi być zasilane poprzez transformator izolacyjny (zgodny ze standardem IEC/EN 60601-1-1), posiadający mechanicznie umocowane przewody zasilające i pokrywę zakrywającą nieużywane gniazdko.
-

Obsługa podstawowa

Rozdział ten zawiera omówienie monitora i jego funkcji. Przedstawia on, w jaki sposób wykonywać czynności wspólne dla wszystkich pomiarów (takie jak wprowadzanie danych, zmiana niektórych ustawień monitora, ustawianie rejestratora). Rozdział dotyczący alarmów stanowi omówienie systemu alarmów. Pozostałe rozdziały opisują wykonywanie poszczególnych pomiarów, a także sposób obsługi i konserwacji wyposażenia.



Wykonywane pomiary

Wykonywane są następujące typy pomiarów:

Model monitora płodu	Wykonywane pomiary								
	Płodowe					Matczyne			
	Częstość rytmu serca płodu (FHR) poprzez US Łącznie z bliźniakami	FHR trojaczków przez US	Toco	FHR przez bezpośrednie EKG (DECG)	Ciepłnienie wewnętrzne (IUP)	Częstość rytmu serca matki (MHR) przez matczyne elektrody EKG	Matczyne EKG (MECG)	Nieinwazyjny pomiar ciśnienia krwi z częstotnością tętna	Pulsoksymetria (Matczyne SpO ₂) z częstotnością tętna
FM20	●	○	●	-	-	●	-	○	-
FM30	●	○	●	●	●	●	●	○	○
FM40	●	○	●	-	-	●	-	●	●
FM50	●	○	●	●	●	●	●	●	●

Legenda: ● = standard ○ = opcja - = niedostępne

Avalon FM20 i FM30

Niniejsza sekcja prezentuje możliwości monitora.



Avalon FM20

FM20

Monitor płodu/matki Avalon FM20 jest rozwiązaniem pozwalającym zewnętrźnie monitorować parametry życiowe płodu oraz opcjonalnie, metodami nieinwazyjnymi, parametry życiowe matki.

Częstość rytmu serca płodu (FHR) można monitorować zewnętrźnie za pomocą przetwornika ultradźwiękowego; aktywność skurczową macicy z użyciem zewnętrznego przetwornika Toco; częstość rytmu serca matki (MHR) poprzez zamocowane na jej ciele elektrody EKG oraz można opcjonalnie monitorować nieinwazyjne ciśnienie krwi.

Pomiary są wyświetlane w postaci wartości numerycznych na kolorowym ekranie, o przekątnej 6,5 cala. Jest to ekran dotykowy, a monitor kontroluje się za pomocą ekranowego interfejsu dotykowego. Zintegrowany rejestrator dokumentuje wykonywane pomiary parametrów płodu i matki, jak również drukuje adnotacje, zdefiniowane przez użytkownika.

Monitor można podłączyć do położniczego systemu nadzoru i dokumentacji OB TraceVue poprzez interfejs RS232 lub poprzez sieć LAN (z OB TraceVue w rewizji E.00.00 i następnej).

Avalon FM30

FM30**IP**

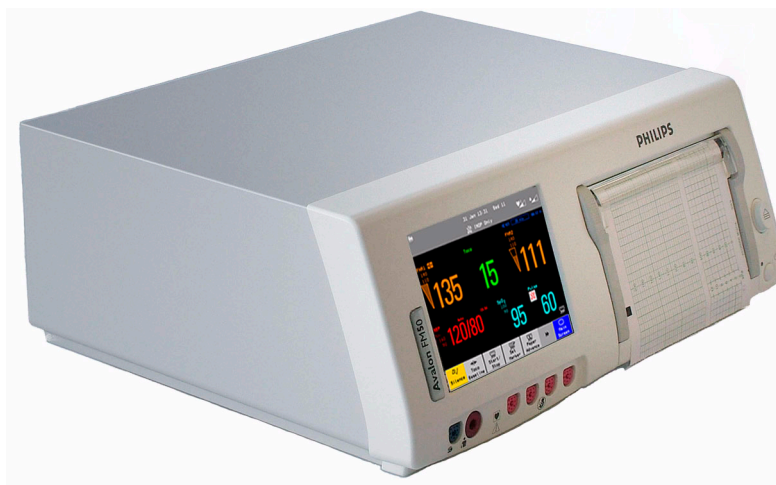
Monitor płodu/matki Avalon FM30 jest rozwiązaniem pozwalającym zewnętrźnie i wewnętrźnie monitorować parametry życiowe płodu oraz opcjonalnie, metodami nieinwazyjnymi, parametry życiowe matki.

Monitor Avalon FM30 posiada wszystkie funkcje i możliwości monitora Avalon FM20. Poza nimi, pozwala monitorować jeden zapis FHR wewnątrz metodą bezpośredniego, płodowego elektrokardiogramu (DECG), wewnątrz aktywność skurczową macicy z użyciem cewnika śródmacicznego do pomiaru ciśnienia (IUP) wraz z przetwornikiem Toco⁺ oraz opcjonalnie, saturację tlenową krwi matki (SpO₂).

Monitor Avalon FM30 posiada oznaczenie **IP** wskazujące, że pozwala na monitorowanie śródporodowe.

Avalon FM40 i FM50

Niniejsza sekcja prezentuje możliwości monitora.



Avalon FM40

FM40

Monitor płodu/matki Avalon FM40 jest rozwiązaniem pozwalającym zewnętrźnie monitorować parametry życiowe płodu oraz opcjonalnie, metodami nieinwazyjnymi, parametry życiowe matki.

Umożliwia on zewnętrzne monitorowanie częstości rytmu serca płodu (FHR) za pomocą przetwornika ultradźwiękowego, monitorowanie aktywności skurczowej macicy z użyciem zewnętrznego przetwornika Toco, częstości rytmu serca matki (MHR) poprzez zamocowane na jej ciele elektrody EKG oraz, opcjonalnie, ciśnienia krwi i saturacji tlenowej krwi matki (SpO₂) metodą nieinwazyjną.

Pomiary są wyświetlane w postaci wartości numerycznych na kolorowym ekranie, o przekątnej 6,5 cala. Jest to ekran dotykowy, a monitor kontroluje się za pomocą ekranowego interfejsu dotykowego. Zintegrowany rejestrator dokumentuje wykonywane pomiary parametrów płodu i matki, jak również drukuje adnotacje, zdefiniowane przez użytkownika.

Monitor można podłączyć do położniczego systemu nadzoru i dokumentacji OB TraceVue poprzez interfejs RS232 lub poprzez sieć LAN (z OB TraceVue w rewizji E.00.00 i następnej).

Avalon FM50

FM50**IP**

Monitor płodu/matki Avalon FM50 jest rozwiązaniem pozwalającym zewnętrźnie i wewnętrźnie monitorować parametry życiowe płodu oraz opcjonalnie, metodami nieinwazyjnymi, parametry życiowe matki.




Monitor Avalon FM50 posiada wszystkie funkcje i możliwości monitora Avalon FM40. Poza nimi, pozwala monitorować jeden zapis FHR wewnątrznie metodą bezpośredniego, płodowego (DECG), wewnątrznie aktywność skurczową macicy z użyciem cewnika śródmacicznego do pomiaru ciśnienia (IUP) wraz z przetwornikiem Toco⁺ lub modulem pacjenta.

Monitor Avalon FM50 posiada oznaczenie **IP** wskazujące, że pozwala na monitorowanie śródporodowe.

Monitorowanie bezprzewodowe

Wszystkie monitory są kompatybilne z bezprzewodowym systemem przetworników do monitorowania parametrów fizjologicznych płodu Avalon CTS (M2720A). Należy zwrócić uwagę na następujące kwestie, związane z monitorowaniem bezprzewodowym:

- Jednocześnie może być podłączony tylko jeden system bezprzewodowych przetworników do monitorowania płodu Avalon CTS.
- Monitorowanie cięż mnogich przy użyciu przetworników bezprzewodowych nie jest obsługiwane.
- Łączne stosowanie przewodowych i bezprzewodowych przetworników do monitorowania płodu nie jest obsługiwane. Można stosować *albo* przetworniki przewodowe, *albo* bezprzewodowe.
- Gdy monitor rozpoznaje kabel łączący dla systemu Avalon CTS M2731-60001 (czerwone złącze) lub M2732-60001 (czarne złącze, tylko do podłączenia z tyłu obudowy monitora FM40/FM50), potwierdza ten fakt, wyświetlając w prawym dolnym rogu ekranu następujący wskaźnik statusu:

Wskaźnik	Znaczenie
	Kabel łączący dla systemu Avalon CTS jest podłączony do monitora, ale nie jest podłączony do stacji bazowej Avalon CTS bądź stacja bazowa jest odłączona od zasilania sieciowego lub znajduje się w trybie gotowości.
	Kabel łączący dla systemu Avalon CTS jest podłączony do monitora i do stacji bazowej Avalon CTS, stacja bazowa jest włączona, a przetworniki bezprzewodowe są gotowe do użytku, ale żaden z nich nie jest aktualnie aktywny (wszystkie są zadokowane na stacji bazowej).
	Kabel łączący dla systemu Avalon CTS jest podłączony do monitora i do stacji bazowej Avalon CTS, stacja bazowa jest włączona, a co najmniej jeden przetwornik bezprzewodowy został zdjęty ze stacji bazowej i jest aktywny. Ponieważ przetworniki bezprzewodowe są traktowane priorytetowo w stosunku do przewodowych, wszelkie podłączone przetworniki przewodowe zostają wyłączone.

- Przetworniki bezprzewodowe są traktowane priorytetowo w stosunku do przewodowych. Gdy stacja bazowa Avalon CTS jest podłączona odpowiednim kablem łączącym do monitora płodu, do którego podłączone są także przetworniki przewodowe, po uaktywnieniu dowolnego przetwornika bezprzewodowego zostają one wyłączone. Aby z powrotem przełączyć na przetworniki przewodowe, zadokuj przetworniki bezprzewodowe na stacji bazowej Avalon CTS lub przełącz ją w tryb gotowości i kontynuuj monitorowanie za pomocą przetworników przewodowych.
- Gdy jest stosowany bezprzewodowy przetwornik ultradźwiękowy z systemu Avalon CTS, monitor automatycznie wyłącza funkcję Profilu Ruchów Płodu (FMP). Funkcję FMP można jednakże włączyć, (patrz „Włączanie i wyłączanie funkcji FMP” na str. 80), lecz należy zapoznać się z informacjami zawartymi w „Monitorowanie bezprzewodowe – ważne uwagi” na str. 76 i „Profil Ruchów Płodu” na str. 79.

Zapoznanie z monitorem Avalon FM20/FM30

Omówienie



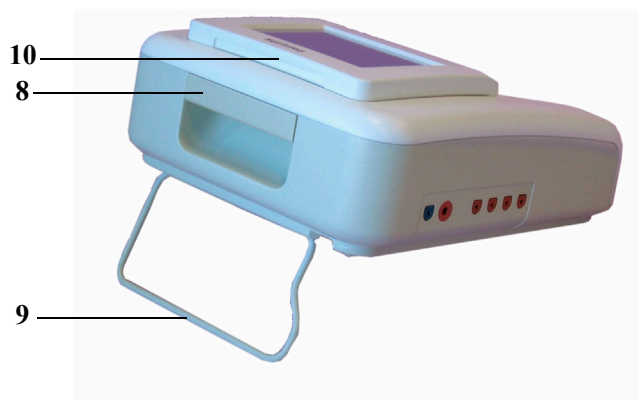
- 1 Ekran dotykowy (pochylany i składany)
- 2 Kontrolka LED zasilania
- 3 Szuflada na papier
- 4 Dźwignia zwalniająca szufladę na papier
- 5 Złącza (patrz widok z lewej strony)

Prawa strona



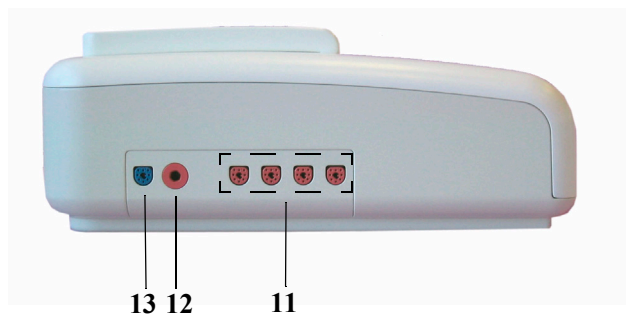
- 6 Włącznik zasilania
- 7 Złącze zasilania sieciowego

Tył



- 8 Uchwyt transportowy
- 9 Wbudowana podstawa
- 10 Zatrząsk zwalniający ekran

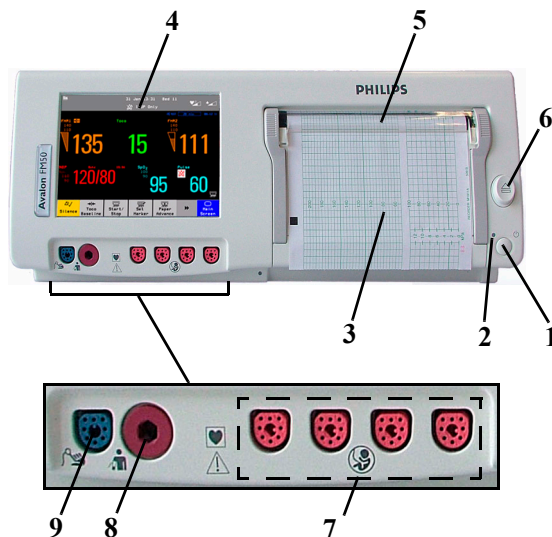
Lewa strona



- 11** Gniazda czujników płodu - każde gniazdo akceptuje dowolny przetwornik, stację bazową przetworników bezprzewodowych Avalon CTS (podłączaną poprzez kabel łączący M2731-60001) lub znacznik zdarzeń.
- 12** Gniazdo nieinwazyjnego pomiaru ciśnienia krwi (opcja)
- 13** Gniazdo SpO₂ (opcja, tylko FM30)

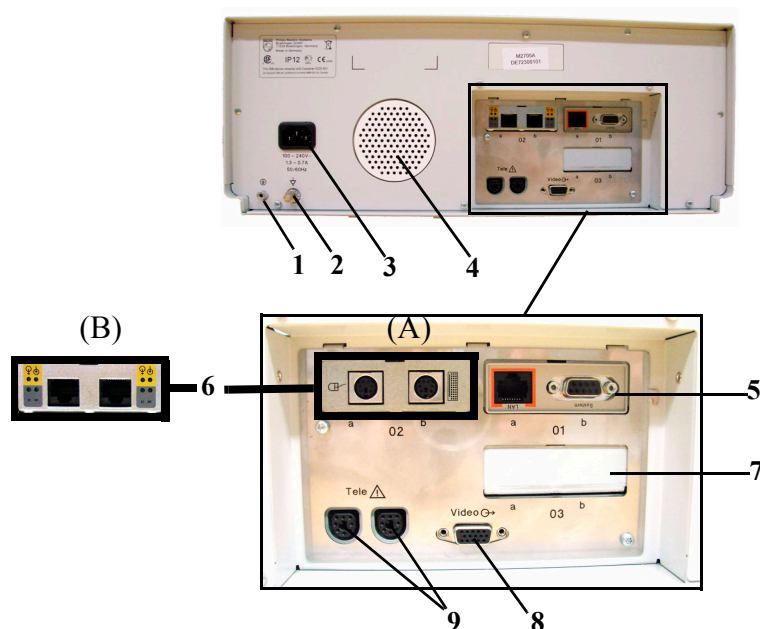
Zapoznanie z monitorem Avalon FM40/FM50

Przód



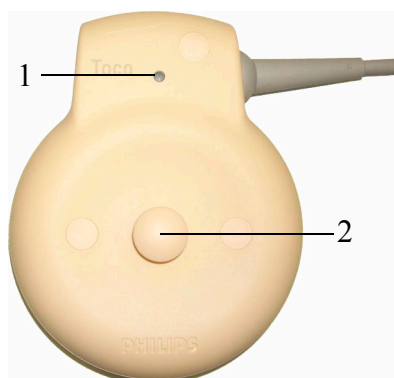
- 1 Włącznik zasilania/trybu gotowości
- 2 Kontrolka LED zasilania
- 3 Stolik papieru rejestracyjnego
- 4 Kolorowy wyświetlacz dotykowy
- 5 Przezroczysta prowadnica papieru z krawędzią do odrywania papieru
- 6 Przycisk wyjmowania papieru. Naciśnij, aby otworzyć szufladę na papier. Ponowne naciśnij i przytrzymaj podczas wyjmowania papieru.
- 7 Gniazda czujników płodu. Można do nich podłączyć czujniki płodu lub moduły pacjenta, w tym system Avalon CTS kablem łączącym M2731-60001 (z czerwonym złączem).
- 8 Gniazdo nieinwazyjnego pomiaru ciśnienia krwi
- 9 Gniazdo SpO₂

Tył



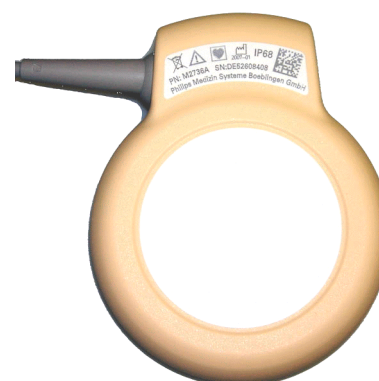
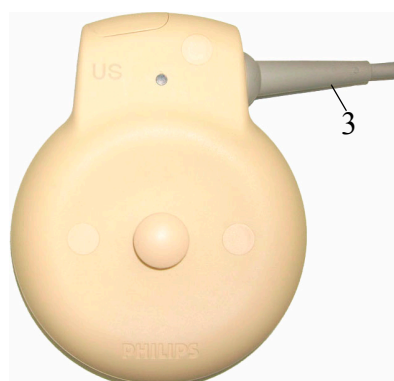
- 1 Zarezerwowane do wykorzystania w przyszłości: uziemienie ochronne do instalacji systemowych.
- 2 Złącze uziemienia ekwipotencjalnego
- 3 Złącze przewodu zasilającego
- 4 Głośnik
- 5 Złącze 01 opcjonalnego interfejsu LAN / RS2 32 (do podłączenia położniczego systemu nadzoru i dokumentacji)
- 6 Złącze 02 interfejsów opcjonalnych:
 - podwójnego interfejsu PS/2 (A) do podłączenia myszy i klawiatury)
 - *lub* interfejsu MIB (B) do podłączenia zewnętrznego ekranu dotykowego
- 7 Złącze 03 zarezerwowane do wykorzystania w przyszłości
- 8 Wyjście video (VGA)
- 9 Interfejs telemetryczny. Jeśli jedno z gniazd czujników płodu nie jest wykorzystywane, do jednego z tych gniazd można podłączyć jeden system Avalon CTS za pomocą kabla łączącego M2732-60001 (z czarnym złączem).

Przetworniki



Przetwornik Toco
(M2734A)

- 1 Kontrolka identyfikacyjna LED - świeci się, gdy przetwornik jest źródłem sygnału pomiarowego.
- 2 Zapinka do pasa



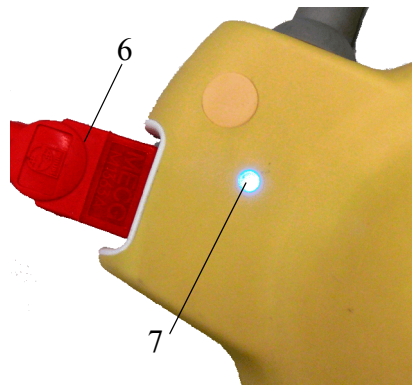
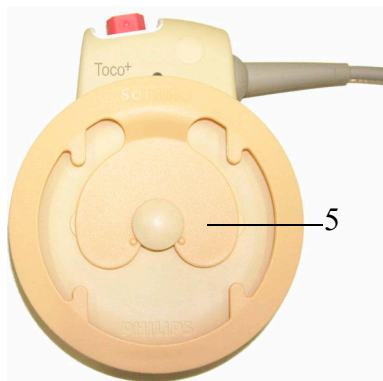
Przetwornik ultradźwiękowy
(M2736A)

- 3 Kabel - podłącza się do dowolnego spośród czterech gniazd czujników płodu monitora



Przetwornik Toco+ z funkcją EKG/IUP
(M2735A)

- 4 Złącze - do podłączania kabli łączących EKG/IUP (tylko przetwornik M2735A Toco+)



- 5 Zacisk do pasa typu motylek (pokazano zamocowany; do stosowania z pasami bez otworów na zapinkę)
- 6 Kabel łączący MECG podłączony do przetwornika Toco+ (w powiększeniu)
- 7 Aktywna kontrolka identyfikacyjna LED (w powiększeniu)



Moduł pacjenta dla EKG/IUP
(M2738A)

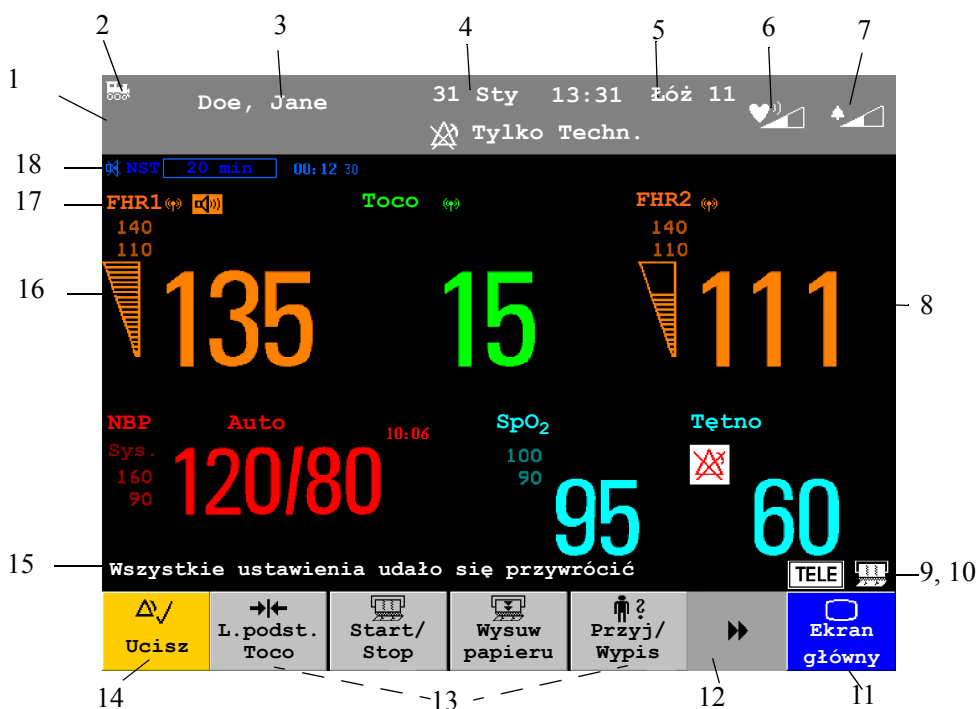
- 8 Złącze - do podłączania kabli łączących EKG/IUP (takie jak dla przetwornika Toco+)
- 9 Kabel - podłącza się do dowolnego spośród czterech gniazd czujników płodu monitora



Obsługa i nawigacja













Monitor posiada ekran dotykowy. Wszystkie elementy potrzebne do obsługi monitora, poza włącznikiem/wyłącznikiem zasilania znajdują się na jego ekranie. Większość elementów ekranowych jest interaktywna. Termin elementy ekranowe obejmuje odczyty numeryczne parametrów, przyciski ekranowe, pola informacyjne, wskaźniki statusu, pola alarmowe i menu.

FM40/50

Po podłączeniu do monitora zewnętrznego wyświetlacza dotykowego można obsługiwać monitor za jego pomocą.



Elementy ekranowe	
Element	Opis
Linia informacji monitora	
1	Pole statusu alarmów i komunikatów technicznych – przedstawiane są w nim komunikaty aktywnych alarmów
2	Wskaźnik statusu dla samego połączenia LAN. Połączenie przez RS232 nie jest sygnalizowane. <div>   </div> <div> Monitor podłączony do OB TraceVue Kabel LAN podłączony, lecz brak połączenia z OB TraceVue Jeżeli wskaźnik nie jest widoczny, nie ma połączenia sieciowego. </div>
3	Dane personalne pacjenta
4	Data i czas
5	Nazwa łóżka (po podłączeniu do systemu Philips OB TraceVue)



Elementy ekranowe	
Element	Opis
6	Regulator/wskaźnik głośności sygnału częstości rytmu serca płodu
7	Regulator/wskaźnik głośności alarmu
Inne elementy ekranowe	
8	Wartości numeryczne/pomiary
9	<p>Wskaźnik statusu - rejestratora zapisów płodu</p> <div>      </div> <p>Rejestrator płodu Wł. Rejestrator płodu Wyl. (gdy tryb oszczędzania papieru jest wyłączony) Rejestrator płodu Wyl. (gdy tryb oszczędzania papieru jest włączony) Problem z rejestratorem, możliwy do usunięcia przez użytkownika (na przykład: brak papieru, zakleszczenie papieru, wybór niewłaściwej skali) Rejestrator płodu jest uszkodzony. Skontaktuj się z serwisem.</p>
10	<p>Wskaźnik statusu - systemu Avalon CTS</p> <div>    </div> <p>Kabel łączący dla systemu Avalon CTS jest podłączony do monitora, ale nie jest podłączony do stacji bazowej Avalon CTS bądź stacja bazowa jest odłączona od zasilania sieciowego lub znajduje się w trybie gotowości. Kabel łączący dla systemu Avalon CTS jest podłączony do monitora i do stacji bazowej Avalon CTS, stacja bazowa jest włączona, a przetworniki bezprzewodowe są gotowe do użytku, ale żaden z nich nie jest aktualnie aktywny (wszystkie są zadokowane na stacji bazowej). Kabel łączący dla systemu Avalon CTS jest podłączony do monitora i do stacji bazowej Avalon CTS, stacja bazowa jest włączona, a co najmniej jeden przetwornik bezprzewodowy został zdjęty ze stacji bazowej i jest aktywny. Wszystkie podłączone przetworniki przewodowe są wyłączone.</p>
11	Zamyka wszystkie otwarte menu oraz okna i wyświetla ekran główny.
12	Przewija, aby wyświetlić więcej przycisków zmiennych
13	Przyciski zmienne - są one zależne od konfiguracji monitora
14	Ucis - potwierdza odebranie wszystkich aktywnych alarmów wyłączeniem sygnałów alarmowych
15	Linia statusu - prezentuje komunikaty statusu i polecenia
16	<p>Wskaźnik jakości sygnału</p> <div>    </div> <p>Dobry/pełny Dopuszczalny/średni Słaby/brak sygnału</p>
17	Nazwa pomiaru (pomiar bezprzewodowy wykonywany za pomocą podłączonego systemu Avalon CTS jest oznaczony symbolem )
18	Timer NST, jeśli został skonfigurowany (domyślnie wyłączony)

Przyciski

Monitor posiada trzy rodzaje przycisków.















Przyciski stałe

Przycisk stały jest oznaczony ikoną i jest zawsze widoczny na ekranie, zapewniając szybki dostęp do funkcji.

	Ucisz - potwierdza odebranie wszystkich aktywnych alarmów wyłączeniem sygnałów alarmowych.
	Ekran główny - zamyka wszystkie otwarte menu i okna, i wyświetla ekran główny.

Przyciski zmienne

Przyciski zmienne to programowane przyciski graficzne zlokalizowane w dolnej części ekranu głównego. Przyciski te zapewniają szybki dostęp do funkcji. Wybór dostępnych dla konkretnego monitora przycisków zmiennych zależy od konfiguracji monitora oraz zakupionych opcji.

	Ustaw. główne - służy do otwierania menu głównych ustawień.		Rejestrator Start/Stop - włączanie i wyłączanie rejestratora płodu.
	Pauzuj alarmy - powoduje czasowe zawieszenie sygnalizacji alarmowej. Czas trwania paury zależy od konfiguracji monitora. Jeżeli czas trwania paury zostanie ustawiony na nieskończony, przycisk ten zmienia nazwę na Alarmy Wył. Ponowne wybranie przycisku natychmiast aktywuje sygnalizację alarmową.		Wysuw papieru służy do automatycznego przesuwania papieru do następnego załamania, gdzie może zostać oderwany.
	Start rejest. - włączanie rejestratora płodu.		Stop rejest. - wyłączanie rejestratora płodu.
	Start EKG - rozpoczynanie drukowania krzywej EKG.		Rej zap. danych - drukowanie odzyskanego zapisu z pamięci monitora.
	Przyj/Wypis - otwieranie menu identyfikacji pacjenta, pozwalającego na jego przyjęcie bądź wypisanie		Wpisz notki - wprowadzanie notatek
	L.podst Toco - resetowanie linii podstawowej Toco		Timer - otwiera okno timera NST
	Zeruj IUP - zerowanie pomiaru IUP		Wstaw marker - zaznaczanie zdarzenia

	Start/Stop: - rozpoczyna/zatrzymuje ręczny, nieinwazyjny pomiar ciśnienia krwi - rozpoczyna serię pomiarów automatycznych - zatrzymuje trwający pomiar automatyczny, stanowiący jeden z serii		StopWszystko - zatrzymuje wszystkie nieinwazyjne pomiary ciśnień
	Start NBP: - rozpoczyna ręczny, nieinwazyjny pomiar ciśnienia krwi - rozpoczyna serię pomiarów automatycznych		Stop NBP: - zatrzymuje ręczny, nieinwazyjny pomiar ciśnienia krwi - zatrzymuje trwający pomiar automatyczny, stanowiący jeden z serii
	Czas powt. - ustawienie odstępu czasu pomiędzy dwoma nieinwazyjnymi pomiarami ciśnienia krwi		Domyślne - ładowanie ustawień domyślnych użytkownika
	Gotowość monitora - przełączenie monitora do trybu gotowości, w którym monitorowanie jest zawieszone. Wszystkie odczyty numeryczne i krzywe znikają z wyświetlacza. Wszystkie ustawienia i dane pacjenta zostają zachowane.		

Przyciski kontekstowe

Przyciski kontekstowe są przyciskami zależnymi od kontekstu, posiadającymi ikonę, które pojawiają się automatycznie na ekranie monitora, gdy jest to potrzebne. Przykładowo, przycisk kontekstowy z prośbą o potwierdzenie pojawia się wówczas, gdy konieczne jest potwierdzenie dokonania zmiany.

Korzystanie z ekranu dotykowego

Elementy ekranowe wybiera się, dotykając je bezpośrednio na ekranie monitora.

Wyłączanie ekranu dotykowego

Aby czasowo wyłączyć ekran dotykowy, należy nacisnąć i przytrzymać przycisk stały **Ekran główny** przez około 3 sekundy. Na przycisku stałym Ekranu głównego zacznie migać czerwona ikona kłódki.



Aby ponownie włączyć funkcję ekranu dotykowego, należy nacisnąć i przytrzymać przycisk stały **Ekran główny**.

Wybieranie elementów ekranu

Wybierz element ekranowy, aby wywołać czynności związane z tym elementem.

Aby otworzyć większość elementów ekranowych, należy je dotknąć. Na przykład, wybranie odczytu FHR1 otwiera menu **Ustawienia FHR1**, a wybranie przycisku zmiennego **Start/Stop** uruchamia lub zatrzymuje rejestrator płodu.

Jednakże niektóre, mniejsze elementy ekranowe, są pogrupowane razem w polu informacyjnym, leżącym w górnej części ekranu. Aby otworzyć jeden z tych elementów, należy dotknąć ekranu w dowolnym miejscu pola informacyjnego i wskazać element na wyświetlonej liście wyboru. Na przykład, aby wyświetlić komunikaty alarmowe:

- 1 Dotknij pola statusu alarmów lub gdziekolwiek indziej w polu informacyjnym, znajdującym się w górnej części ekranu. Otworzy się okno z listą wyboru.
- 2 Z listy wybierz **Komun. alarmowe**. Spowoduje to otwarcie okna Komunikatów alarmowych, z którego poziomu można wyświetlić komunikaty alarmowe.

Tryby pracy

Po włączeniu, monitor uruchamia się w trybie monitorowania. Aby przełączyć monitor w inny tryb:

- 1 Otwórz menu **Ustawienia główne**.
- 2 Wybierz **Tryby pracy** i wskaż żądany tryb.

Monitor posiada cztery tryby pracy. Niektóre z nich są zabezpieczone hasłem dostępu.

- **Tryb monitorowania:** Jest to normalny tryb monitorowania pacjentów. W trybie tym można zmieniać elementy, takie jak progi alarmów i tym podobne. Podczas wypisywania pacjenta ustawienia tych elementów powracają do wartości domyślnych. Trwałe zmiany można wprowadzać w trybie konfiguracyjnym. Pewne elementy, takie jak niektóre opcje menu są widoczne, lecz „wyszarzone”, co oznacza, że nie można ich ani wybrać, ani zmienić. Są one wyświetlane jedynie w celach informacyjnych i mogą być zmienione w trybie konfiguracyjnym.
- **Tryb Demo:** Tryb ten jest zabezpieczony hasłem i służy do celów demonstracyjnych i szkoleniowych. Podczas monitorowania nie wolno przełączać monitora w tryb demonstracyjny. Gdy do monitora podłączone są przetworniki i jest włączony rejestrator, rejestrowany jest zapis, lecz nie jest on przesyłany do połączanego systemu nadzoru i dokumentacji OB TraceVue.
- **Tryb konfiguracyjny:** Tryb ten jest zabezpieczony hasłem i jest przeznaczony dla personelu przeszkolonego w konfiguracji monitora. Konfiguracja monitora została opisana w serwisowej instrukcji obsługi (Service Guide). Podczas instalacji monitor jest konfigurowany do stosowania w Państwa środowisku klinicznym. Konfiguracja ta definiuje ustawienia domyślne, uruchamiane po włączeniu monitora.
- **Tryb serwisowy:** Tryb ten jest zabezpieczony hasłem i jest przeznaczony dla wykwalifikowanego personelu serwisowego.

Gdy monitor pracuje w trybie demonstracyjnym, konfiguracyjnym lub serwisowym, jest to wskazywane za pomocą ramki z nazwą trybu. Wskazanie tego pola pozwala na przejście w inny tryb pracy.

Konfig

Automatyczny wybór układu ekranu

Twój monitor posiada wstępnie skonfigurowane ekrany, które określają sposób prezentacji informacji pomiarowych na ekranie. Monitor automatycznie wybiera układ ekranu właściwy dla monitorowanych pomiarów. Żadna interakcja ze strony użytkownika nie jest potrzebna.

Przy podłączaniu i odłączaniu przetworników oraz włączaniu i wyłączaniu nieinwazyjnego pomiaru ciśnienia krwi następuje automatyczne dostosowanie układu ekranu. Gdy pomiar jest wyłączony, związane z nim odczyty są usuwane z ekranu monitora. Monitor zaprzestaje akwizycji danych związanych z pomiarem i nie generuje alarmów. W razie odłączenia przetwornika w trakcie prowadzenia pomiaru, monitor wyświetli alarm techniczny, sygnalizujący rozłączenie (i, w przypadku SpO₂, zamiast odczytu numerycznego, wyświetli znaki zapytania).

Ustawienia

W tej części opisano różne dostępne ustawienia monitora.

Aktywne ustawienia

Informacje wyświetlane przez monitor oraz sposób jego działania są określone w ustawieniach. Określają one zawartość ekranu, układ, górne i dolne progi alarmowe itp.

„Aktywne ustawienia” są to bieżące ustawienia, które stosuje monitor, łącznie z wszelkimi modyfikacjami wprowadzonymi przez ostatniego użytkownika. Aktywne ustawienia nie są trwałe, lecz są zachowywane po odłączeniu zasilania.


Istnieją również dwa wstępnie skonfigurowane ustawienia domyślne:

- Ustawienia domyślne użytkownika
- Fabryczne ustawienia domyślne

Ustawienia domyślne użytkownika

Ustawienie domyślne użytkownika to kompletna konfiguracja zapisana w pamięci nieulotnej monitora. Użytkownik może zmienić poszczególne ustawienia i zapisać je w postaci ustawienia domyślnego użytkownika. Innymi słowy, użytkownik może zapisać aktywne ustawienia, zmodyfikowane według własnego uznania, w ustawieniu domyślnym (w trybie konfiguracyjnym).

W trybie monitorowania, można załadować Ustawienia domyślne użytkownika, aby przywrócić preferowaną konfigurację:

- 1 Wybierz przycisk zmienny **Domyślne** .
- 2 W polu dialogowym wybierz **Potwierdź**, aby załadować ustawienia domyślne.

Aby wczytać ustawienia domyślne użytkownika, wybierz Potwierdź.	Potwierdź	Anuluj
---	-----------	--------

Fabryczne ustawienia domyślne

Fabryczne ustawienia domyślne, to pełne ustawienia konfiguracyjne, wprowadzone fabrycznie. Nie można ich modyfikować. W trybie konfiguracyjnym można wczytać fabryczne ustawienia domyślne, aby stały się ustawieniami aktywnymi.

UWAGA Powoduje to przywrócenie wartości zdefiniowanych fabrycznie dla wszystkich ustawień. Należy jednak pamiętać, że niektóre wartości mogą się różnić od fabrycznych (np. prędkość rejestratora i typ skali papieru). Po wczytaniu fabrycznych ustawień domyślnych należy sprawdzić ustawienia i w razie potrzeby zmienić je na używane zazwyczaj.

Domyślne ustawienia fabryczne mogą stanowić podstawę do utworzenia ustawień domyślnych użytkownika. Szczegółowe instrukcje na ten temat zawiera *Service Guide*.

Ustawienia globalne

Ogólne ustawienia konfiguracyjne monitora są zapisywane w Ustawieniach globalnych. Obejmują one konfigurację częstotliwości sieci, typu QRS oraz ustawienie, czy po przerwaniu zasilania na okres powyżej jednej minuty, monitor wraca do domyślnych ustawień użytkownika. Ustawienia globalne można zmienić w trybie konfiguracyjnym.

Zmiana ustawień pomiaru

Każdy pomiar posiada własne menu ustawień, za pomocą którego można dopasować wszystkie związane z nim ustawienia. Menu ustawień można otworzyć:

- poprzez odczyt numeryczny parametru – wybierz odczyt na ekranie, aby otworzyć jego menu ustawień. Przykładowo, aby otworzyć menu **Ustawienia FHR1**, wybierz odczyt FHR1 (częstości rytmu serca płodu 1).
- poprzez przycisk zmienny **Ustaw. główne** – jeżeli chcesz skonfigurować pomiar w czasie, gdy jest wyłączony; wybierz przycisk **Ustaw. główne** i następnie **Pomiary**. Następnie, na liście kontekstowej, wybierz nazwę pomiaru. Za pomocą tego przycisku zmiennego można uzyskać dostęp do każdego menu ustawień monitora.

W niniejszym poradniku zawsze opisywany jest dostęp poprzez menu ustawień pomiarów. Można zastosować preferowaną metodę.


Włączanie i wyłączanie nieinwazyjnego pomiaru ciśnienia krwi

Nieinwazyjny pomiar ciśnienia krwi jest jedynym pomiarem, który można ręcznie włączać i wyłączać. W tym celu należy wykonać następujące czynności:


- 1 Otwórz menu ustawień nieinwazyjnego pomiaru ciśnienia krwi.
- 2 Wybierz **NBP**, aby przełączać pomiędzy Wł. i Wył. Na ekranie wyświetlane jest aktualne ustawienie.

Zmiana ustawień monitora

Aby zmienić ustawienia monitora, takie jak jasność bądź typ tonu sygnalizującego dotknięcie ekranu, wykonaj następujące czynności:

- 1 Otwórz menu **Ustawienia główne**, wybierając przycisk zmienny .
- 2 Wybierz ustawienie, które chcesz zmienić lub wybierz **Interfejs użytk.**, aby przejść do podmenu, w którym można zmienić ustawienia interfejsu użytkownika.


Regulacja jasności ekranu

- 1 Otwórz menu **Ustawienia główne**, wybierając przycisk zmienny .
- 2 Wybierz **Interfejs użytk.**
- 3 Wybierz **Jasność**.

- Wybierz żądane ustawienie jasności ekranu. 10 oznacza jasność największą a 1 - najmniejszą. **Optimum** jest odpowiednie w większości sytuacji.

Regulacja głośności dźwięku dotknięcia

Dźwięk dotknięcia to ten dźwięk, który słyszymy, wskazując dowolne pole na ekranie monitora. Aby ustawić głośność sygnału dotknięcia:

- Otwórz menu **Ustawienia główne**, wybierając przycisk zmienny .
- Wybierz **Interfejs użytk.**
- Wybierz **GłośSygnTonowego**, następnie wybierz odpowiednie ustawienie głośności tego sygnału: 10 oznacza sygnał najgłośniejszy, a 1 sygnał - najcichszy. Wybranie zera powoduje całkowite wyłączenie dźwięku dotknięcia.

Ustawianie daty i czasu

- W linii informacyjnej monitora wybierz **Data**, **Czas**, aby otworzyć menu daty i czasu.
- W razie potrzeby wybierz kolejno **Rok**, **Miesiąc**, **Dzień**, **Godzina** (tylko w formacie 24 godzinnym) i **Minuta**.
- Wybierz **Zapisz datę, czas**, aby zmienić ustawienia.

Jeżeli monitor jest podłączony do systemu OB TraceVue, wówczas stosuje systemową datę i czas, łącznie z ustawieniami zmian czasu letniego/zimowego.

OSTRZEŻENIE Zmiana daty i czasu, w trakcie gdy monitor jest podłączony do systemu OB TraceVue, może doprowadzić do niezgodności czasu i daty między monitorem i OB TraceVue.

Po odłączeniu od sieci elektrycznej, monitor zachowuje ustawienia daty i czasu przez przynajmniej dwa miesiące.

Sprawdzanie rewizji monitora

- Wybierz **Ustaw. główne** -> **Rewizja**, aby otworzyć menu **Rewizja monitora**.
- Z menu **Rewizja monitora** wybierz podzespół monitora, którego rewizja Cię interesuje.

Przygotowanie do monitorowania pacjenta

Przed rozpoczęciem monitorowania płodu, upewnij się, że płód żyje. Zapoznaj się z podstawowymi zasadami obsługi przed uruchomieniem monitora.

Włączanie: FM20/FM30

FM20/30

- Podłącz monitor do sieci elektrycznej i włącz go.
- Zaświeci się zielona kontrolka LED zasilania sieciowego.
- Po włączeniu zasilania monitor wykonuje autotest. „AutoTest: OK”, numer seryjny i rewizja oprogramowania oraz wersja sprzętu są drukowane na papierze rejestracyjnym (jeżeli w ustawieniach **Autostart** rejestratora wybrano **Wł.**).
- Pojawi się ekran monitora.
- Z głośnika rozlegnie się sygnał oznaczający początek pracy.

Włączanie: FM40/FM50

FM40/50

- Podłącz monitor do sieci elektrycznej. Zaświeci się zielona kontrolka LED.
- Naciśnij włącznik zasilania.
- Po włączeniu zasilania monitor wykonuje autotest. „AutoTest: OK”, numer seryjny i rewizja oprogramowania oraz wersja sprzętu są drukowane na papierze rejestracyjnym (jeżeli w ustawieniach **Autostart** rejestratora wybrano **Wł.**).
- Pojawi się ekran monitora.
- Z głośnika rozlegnie się sygnał oznaczający początek pracy.

Regulacja kąta ustawienia ekranu (FM20/FM30)

FM20/30

Ekran monitora FM20 i FM30 można pochylić, ustawiając go w jednej z pięciu pozycji bądź całkowicie go złożyć. Mechanizm pochylania/składania ekranu działa w jedną stronę i posiada zapadkę. Osiągnięciu każdej z pozycji towarzyszy kliknięcie. Ekran można złożyć i zamknąć dopiero po maksymalnym pochyleniu go do przodu.

Aby pochylić ekran z pozycji złożonej:

- 1 Odblokuje ekran zwalniając zatrzask.

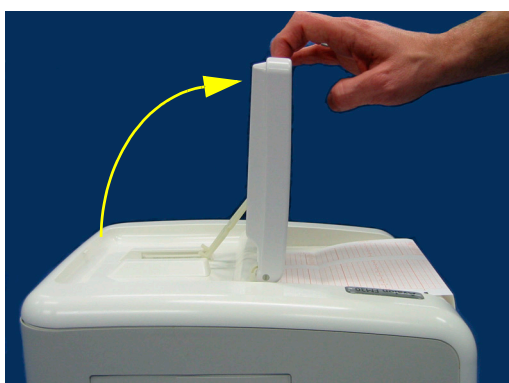


- 2 Unieś ekran do przodu. Po osiągnięciu pierwszej pozycji usłyszysz kliknięcie. Jeżeli chcesz pochylić ekran jeszcze bardziej, unieś go do przodu jeszcze bardziej, aż dożądanego kąta nachylenia.

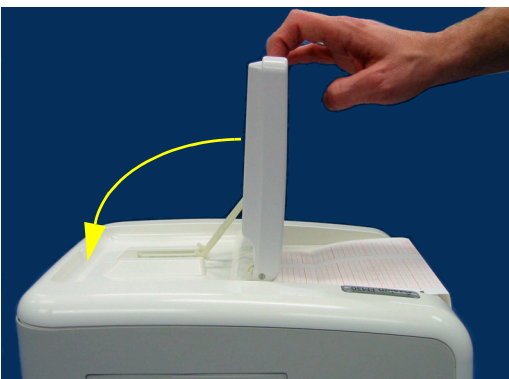


Aby złożyć ekran:

- 1 Pociągnij ekran maksymalnie do przodu.



- 2 Następnie popchnij go maksymalnie do tyłu, aż usłyszysz **kliknięcie**.



Jeżeli monitor ma być zamocowany na ścianie, ekran musi być złożony na płasko.

Mocowanie pasów i przetworników

Można użyć kilku pasów; przykładowo, gdy równocześnie monitorowana jest czynność skurczowa macicy i FHR. Istnieją dwa sposoby mocowania pasów i przetworników:

- Stosowanie pasów z zapinkami.
- Stosowanie pasów typu Velcro (na rzep) z zaciskiem motylkowym.

Stosowanie pasów z zapinkami

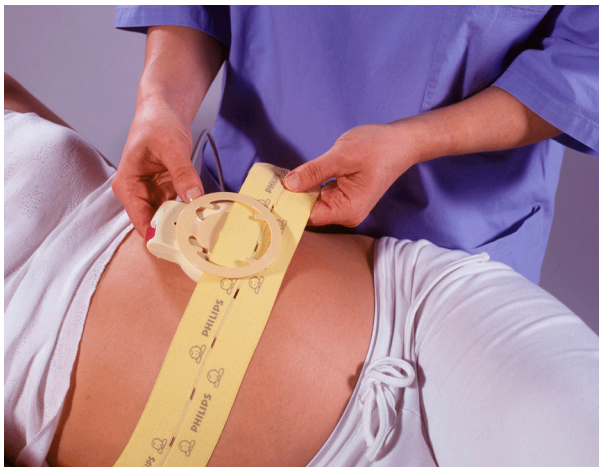
- 1 Ułóż pas przetwornika w poprzek łóżka, w taki sposób, aby po zaciśnięciu pasa zapinka znajdowała się na zewnątrz pasa.
- 2 Ułóż pacjentkę na łóżku i zaciśnij wokół jej ciała pas w taki sposób, aby był założony ciasno, lecz nadal wygodnie.
- 3 Zapnij pas, wciskając zapinkę mocującą w wystającą część pasa. Upewnij się, że zapinka mocująca i wolne końce znajdują się po stronie pacjentki.



- 4 Po umieszczeniu przetwornika zapewniającym satysfakcjonujące wyniki, możliwe jest zatrzaśnięcie go na pasku, wciskając zapinkę przetwornika w jeden z otworów pasa.

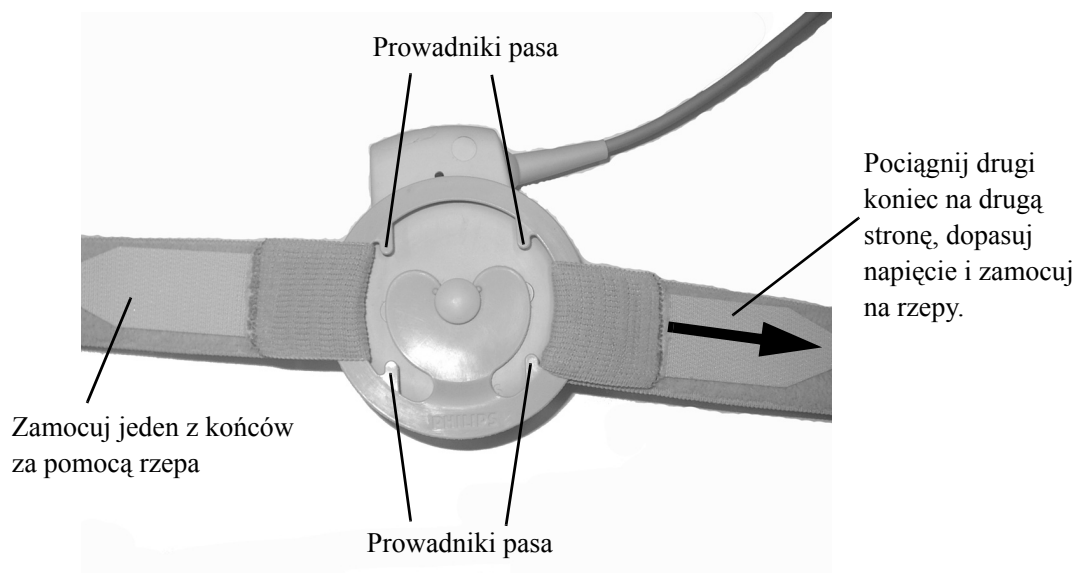


Ewentualnie, zamocuj zapinkę motylkową do guzika pasa, przeznaczonego dla przetwornika i użyj jej do połączenia przetwornika z pasem. Zacisk pozwala na przesuwanie przetwornika, w celu zmiany położenia.



Stosowanie pasów z mocowaniem Velcro

Wprowadź jeden koniec paska pomiędzy prowadniki umieszczone na jednej stronie zacisku motylkowego i zamocuj na rzepy. Poprowadź drugi koniec paska pomiędzy prowadnikami na drugiej stronie zaciska motylkowego, ustaw odpowiednie napięcie i zamocuj na rzepy.



Podłączanie przetwornika do monitora



Przetwornik płodu, moduł pacjenta EKG/IUP, kabel łączący systemu bezprzewodowych przetworników Avalon CTS (M2731-60001, czerwone złącze) lub zewnętrzny znacznik zdarzeń można podłączyć do dowolnego spośród czterech gniazd czujników płodu, oznaczonych lub „Fetal Sensors” (Czujniki płodu)¹. Aby mierzyć matczyne SpO₂, podłącz czujnik do gniazda oznaczonego lub „SpO₂”¹, natomiast przewód mankietu do nieinwazyjnego pomiaru ciśnienia krwi matki do gniazda oznaczonego lub „NBP”¹.



FM40/50

W przypadku monitorów FM40 i FM50 kabel łączący systemu bezprzewodowych przetworników Avalon CTS (M2732-60001, czarne złącze) można podłączyć do jednego z dwóch specjalnych czarnych gniazd oznaczonych „Tele” z tyłu obudowy monitora, zamiast używać jednego z gniazd czujników płodu umieszczonych z przodu.

Kabel łączący M2732-60001 dla systemu bezprzewodowych przetworników do monitorowania płodu Avalon CTS.



Podłącz czarne złącze do jednego z dwóch czarnych gniazd (oznaczonych „Tele”) z tyłu obudowy monitora.

¹ W zależności od kraju.



Po podłączeniu przetwornika do czujnika:

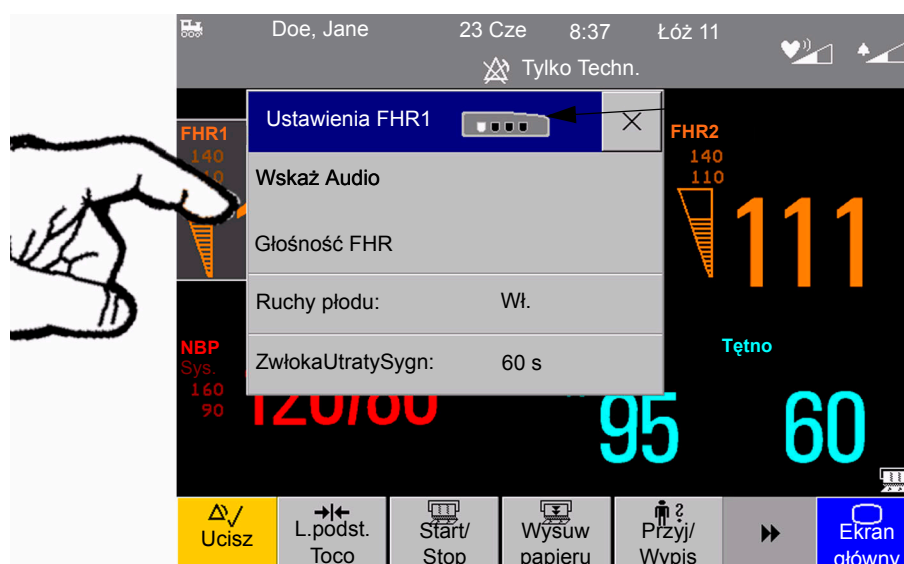
- Odnośny pomiar pojawi się na ekranie. W przypadku pomiarów płodu, prowadzonych za pomocą systemu Avalon CTS, symbol (FP) jest wyświetlany dodatkowo obok nazwy pomiaru, wskazując że został on wykonany przetwornikiem bezprzewodowym.

Nazwa pomiaru

Symbol pomiaru bezprzewodowego

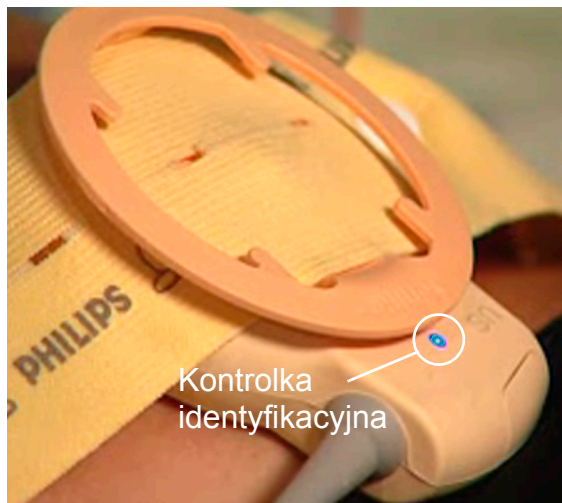


- Pomiary częstości rytmu serca płodu są ponumerowane w kolejności podłączania przetworników dla takich pomiarów. Nie ma znaczenia, które gniazdo czujnika płodu jest używane, gdyż monitor przydziela kanały automatycznie. Na przykład przy monitorowaniu trojaczek pierwszemu podłączonemu przetwornikowi jest automatycznie przydzielany odpowiedni kanał i jest on oznaczony napisem FHR1, drugi napisem FHR2, a trzeci FHR3. Patrz także „Monitorowanie FHR bliźniąt” na str. 83 i „Monitorowanie FHR trojaczek” na str. 93.
- Po dotknięciu odczytu numerycznego na ekranie otwierane jest menu ustawień pomiaru. Gniazdo czujnika płodu, do którego podłączony jest przetwornik dla takiego pomiaru, jest oznaczone wskaźnikiem położenia przetwornika w niebieskim nagłówku menu ustawień:  w przypadku FM20/30;  w przypadku FM40/50.



Wskaźnik położenia przetwornika (przykład pokazuje ekran monitora FM20/30, gdy przetwornik mierzący FHR1 jest podłączony do skrajnego gniazda po lewej stronie).


- Niebieska kontrolka identyfikacyjna LED na przetworniku przewodowym zaświeci się po dotknięciu pomiaru na ekranie, co pozwoli łatwiej go zidentyfikować.



- Rejestrator drukuje adnotację, zawierającą datę, czas, prędkość przesuwu papieru i tryb monitorowania. Jest ona powtarzana co 10 minut.

Sprawdzanie/wybór skali papieru

Typ skali papieru (**US** dla USA lub **Internat' 1** dla pozostałych krajów) można sprawdzić w menu Rejestratora płodu. W trybie monitorowania można wyświetlić ustawienia (wyszarzone), lecz nie można ich zmienić. Można zmienić je tylko w trybie konfiguracyjnym.

- 1 Otwórz menu **Ustawienia główne**, wybierając przycisk zmienny .
- 2 Wybierz **Rejestr. płodu**.
- 3 Sprawdź aktualne ustawienie Typu skali. Jeżeli nie jest właściwe, zmień je w menu Rejestratora płodu, w trybie konfiguracyjnym.
Wybierz **Typ skali**, aby przełączać pomiędzy **US** i **Internat' 1**.

Prowadnica papieru: FM40/FM50

FM40/50

Rejestrator monitora FM40 i FM50 jest wyposażony w przezroczystą prowadnicę papieru, która:

- Ułatwia prawidłowe ułożenie papieru zarówno podczas jego ładowania, jak i w trakcie pracy rejestratora. Patrz instrukcje ładowania papieru na stronie 41.
- Zawiera odpowiednio zakończoną krawędź, która pozwala na odrywanie papieru w dowolnym miejscu (niekoniecznie na zgięciu), a jednocześnie pozwala uniknąć jego nieprawidłowego ułożenia podczas odrywania. Patrz „Odrywanie papieru: FM40/FM50” na str. 43.
- Jest zdejmowana (patrz „Zdejmowanie prowadnicy papieru: FM40/FM50” na str. 36).

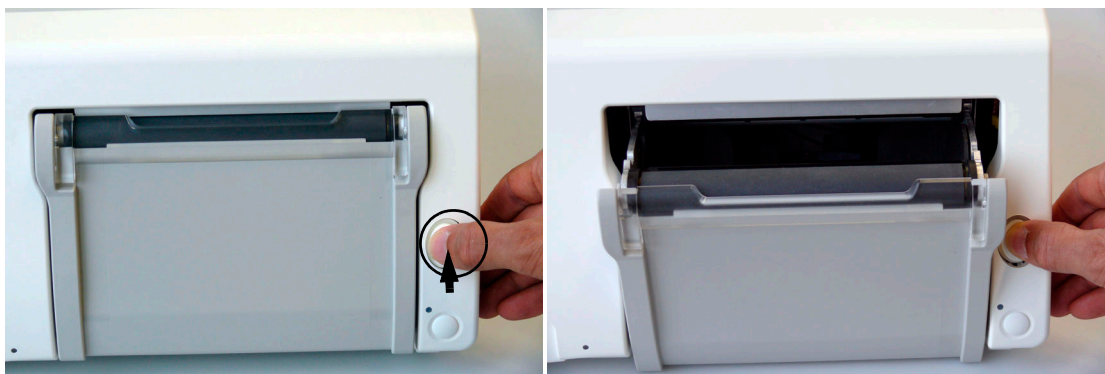
Zdejmowanie prowadnicy papieru: FM40/FM50

FM40/50

Prowadnicę papieru można zdjąć i używać rejestratora bez niej. Jeśli prowadnica papieru **nie** jest używana, należy **ZAWSZE** odrywać papier wzdłuż perforacji, aby uniknąć jego nieprawidłowego ułożenia (patrz „Odrywanie papieru: FM40/FM50” na str. 43).

Aby zdjąć prowadnicę papieru:

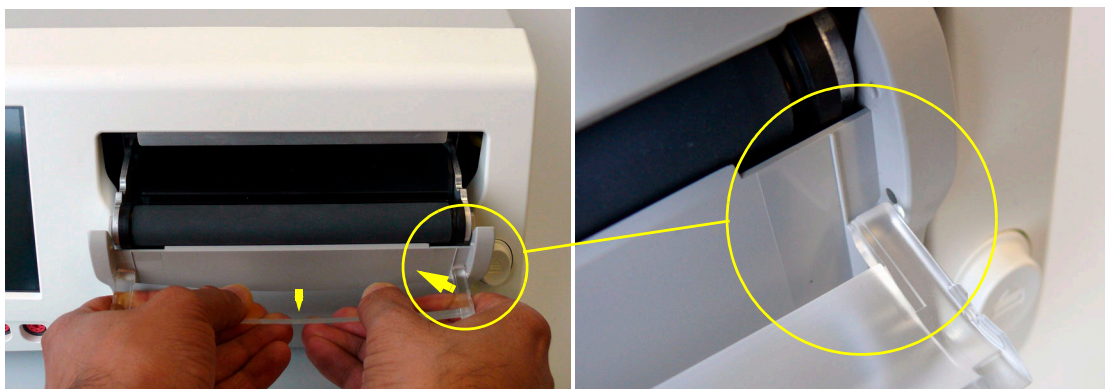
- 1 Naciśnij przycisk wyjmowania papieru, aby otworzyć szufladę na papier.



- 2 Odchyl przezroczystą prowadnicę papieru do przodu.



- 3 Odczep prowadnicę papieru z jednej strony...



- 4i zdejmij ją.






Procedura zakładania jest odwrotnością procedury zdejmowania.

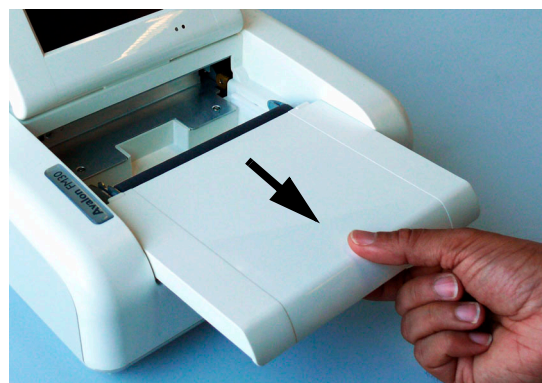
Ładowanie papieru: FM20/FM30

UWAGA Stosowanie papieru rejestracyjnego, który nie został zaakceptowany przez Philips, może być powodem przyspieszonego blaknięcia zapisów oraz może doprowadzić do uszkodzenia głowicy termicznej. Ten typ uszkodzeń nie jest obejmowany gwarancją.

FM20/30

Aby załadować ryzę papieru:

- 1 Jeżeli rejestrator jest włączony, wciśnij przycisk zmienny **Start/Stop**  rejestratora lub przycisk zmienny **Stop rejest.**, aby go wyłączyć przed załadowaniem nowej ryzy papieru.
- 2 Wciśnij przycisk zwalniający stolik papieru, aby odblokować szufladę na papier i następnie pociągnij za stolik do przodu, aby ją otworzyć.

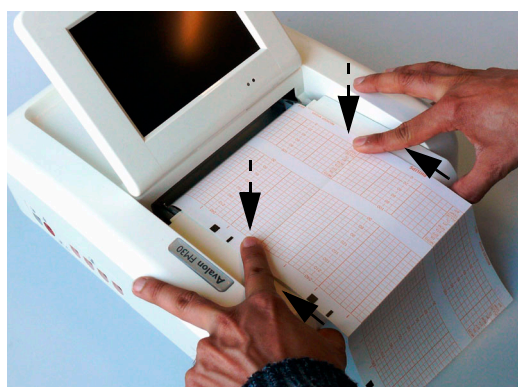



- 3 Wyjmij z szuflady pozostały papier.
- 4 Przygotuj do włożenia do szuflady nową ryzę papieru, ustawiając ją dolną stroną do dołu. Dolna strona papieru jest oznaczona napisem STOP umieszczonym na ostatniej stronie nowej ryzy.
- 5 Odegnij górny arkusz ryzy i umieść skalę aktywności skurczowej macicy po prawej stronie.

- 6 Wsuń ryzę do szuflady.



- 7 Wciśnij szufladę na papier do tyłu, aż usłyszysz kliknięcie.




- 8 Wciśnij przycisk zmienny **Start/Stop**  rejestratora lub przycisk zmienny **Start rejest.**, aby włączyć rejestrator.
- 9 Adnotacje dotyczące zapisu są drukowane na papierze rejestracyjnym (szczegóły, patrz „Włączanie i wyłączanie rejestratora” na str. 43).

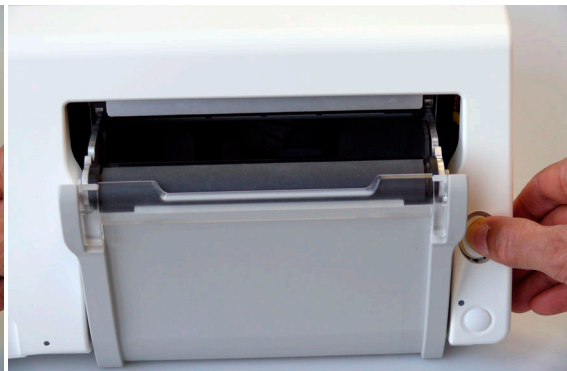
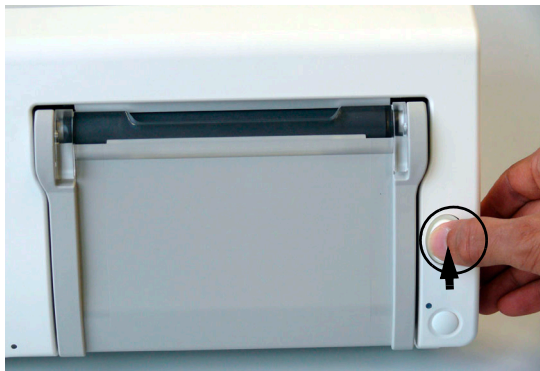
Ładowanie papieru: FM40/FM50

UWAGA Stosowanie papieru rejestracyjnego, który nie został zaakceptowany przez Philips, może być powodem przyspieszonego blaknięcia zapisów oraz może doprowadzić do uszkodzenia głowicy termicznej. Ten typ uszkodzeń nie jest obejmowany gwarancją.

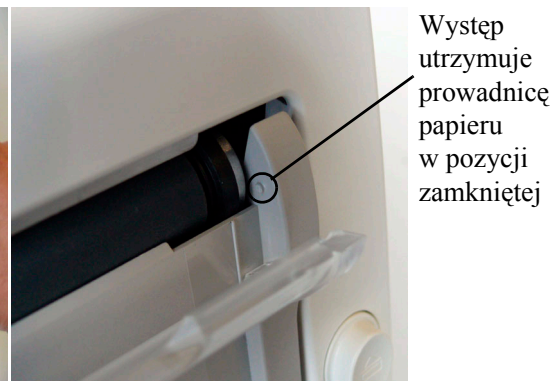
FM40/50

Aby załadować ryzę papieru:

- 1 Jeżeli rejestrator jest włączony, wciśnij przycisk zmienny **Start/Stop**  rejestratora lub przycisk zmienny **Stop rejest.**, aby go wyłączyć przed załadowaniem nowej ryzy papieru.
- 2 Naciśnij przycisk wyjmowania papieru, aby otworzyć szufladę na papier.



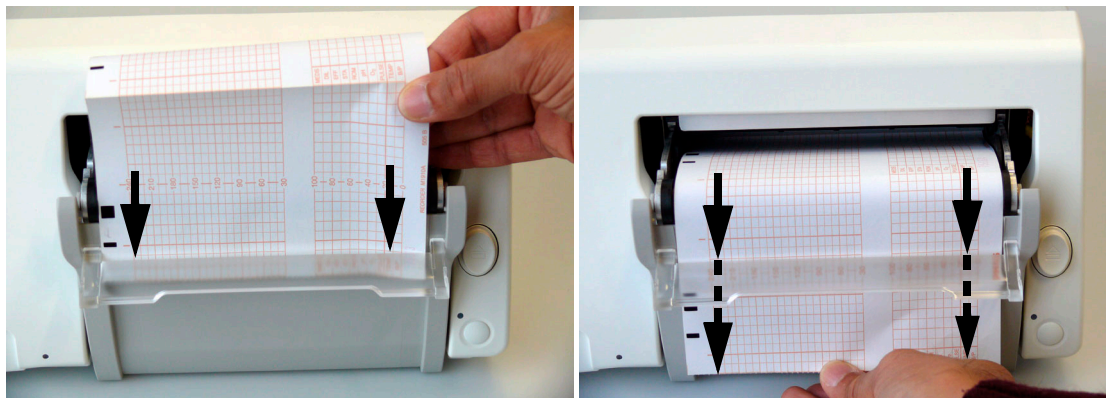
- 3 Wyjmij z szuflady pozostały papier. Naciśnij i przytrzymaj przycisk wyjmowania papieru, aby częściowo wysunąć papier, co ułatwia jego wyjęcie.
- 4 Odchyl przezroczystą prowadnicę papieru do przodu. Jest ona utrzymywana w pozycji zamkniętej przez niewielkie występy po obu stronach.



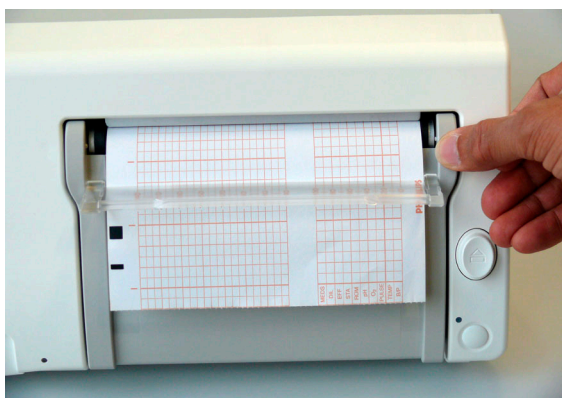
- 5 Przygotuj do włożenia do szuflady nową ryzę papieru, ustawiając ją dolną stroną do dołu. Dolna strona papieru jest oznaczona napisem STOP umieszczonym na ostatniej stronie nowej ryzy.
- 6 Odegnij górny arkusz ryzy i umieść skalę aktywności skurczowej macicy po prawej stronie.
- 7 Wsuń ryzę do szuflady.



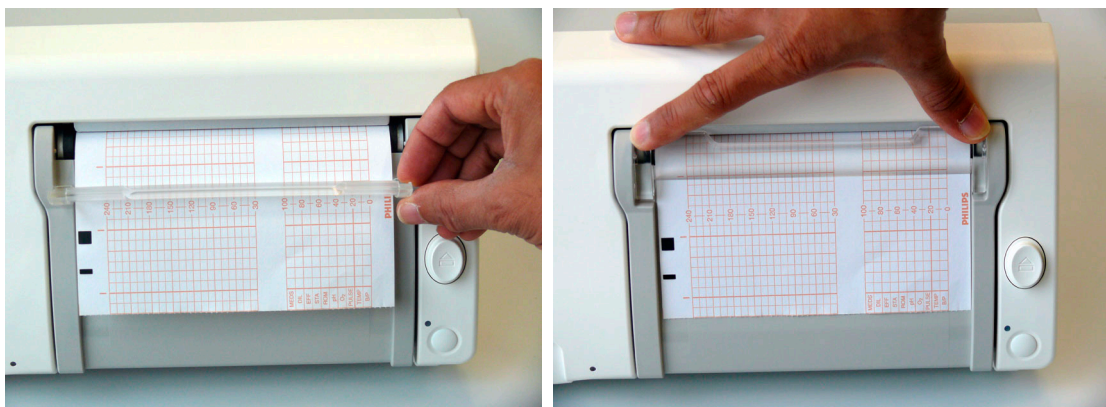
- 8 Równomiernie wprowadź papier przez prowadnicę papieru. Na razie nie zamykaj prowadnicy papieru.




- 9 Zamknij szufladę papieru.



- 10 Teraz zamknij prowadnicę papieru.



- 11 Wciśnij przycisk zmienny **Start/Stop**  rejestratora lub przycisk zmienny **Start rejest.**, aby włączyć rejestrator.
- 12 Adnotacje dotyczące zapisu są drukowane na papierze rejestracyjnym (szczegóły, patrz „Włączanie i wyłączanie rejestratora” na str. 43).

Sygnalizacja braku papieru

Każda ryza papieru zawiera 150 arkuszy. Monitor sygnalizuje wyczerpywanie się papieru w linii statusu, znajdującej się w dolnej części ekranu monitora, gdy do końca pozostało jeszcze pięć arkuszy. Jeżeli użytkownik włączy rejestrator lub wciśnie przycisk wysuwu papieru, gdy w zasobniku pozostało mniej niż pięć arkuszy, mogą wysunąć się jeszcze kolejne dwa arkusze, zanim monitor aktywuje alarm. Załaduj papier zanim się skończy.

Jeżeli papier w rejestratorze się skończy, rozlegnie się sygnał ostrzegawczy (jeżeli został skonfigurowany).

Zapis płodu będzie nadal rejestrowany w pamięci monitora i będzie mógł zostać odczytany i wydrukowany, jeżeli przed upływem jednej godziny załadowana zostanie nowa ryza papieru, pod warunkiem włączenia opcji Wydr.brak papieru w trybie konfiguracyjnym. Dalsze informacje, patrz „Odzyskiwanie zapisów z wydrukiem” na str. 135.


Wybieranie prędkości przesuwu papieru

Wybór prędkości przesuwu papieru obejmuje 1, 2 lub 3 centymetry na minutę (cm/min). Domyślnym ustawieniem jest 3 cm/min.

Biuletyn techniczny ACOG dotyczący monitorowania FHR, dowodzi że „dokładna analiza zapisu jest trudna bądź nawet całkowicie niemożliwa, przy prędkości 1 cm/min, stąd też prędkość tę można polecić jedynie dla bardzo oszczędnego skreeningu. Gdy pojawią się nieprawidłowości zapisu FHR, wyższa prędkość pomoże w rozpoznaniu typu zmian”.

Ponadto, ponieważ zmiana prędkości przesuwu papieru niesie za sobą zmianę wyglądu zapisu FHR, zalecamy, aby **WSZYSTKIE** monitory w danym szpitalu prowadziły zapis przy tej samej prędkości przesuwu papieru.




Aby ustawić prędkość przesuwu papieru (w trybie konfiguracyjnym):

- 1 Otwórz menu **Ustawienia główne**, wybierając przycisk zmienny .
- 2 Wybierz **Rejestr. płodu**.
- 3 W menu Rejestrator podawane jest aktualnie stosowane ustawienie prędkości. Wybierz **Prędk. rejestr.**
- 4 Wybierz żadaną prędkość spośród następujących opcji: 1, 2 lub 3 cm/min.

Odrywanie papieru: FM20/FM30

UWAGA Pamiętaj, aby NIGDY nie ciągnąć za papier, aby go wysunąć, gdyż może to doprowadzić do nieprawidłowego ułożenia papieru. ZAWSZE odrywaj papier wzdłuż perforacji.

Aby po zakończeniu monitorowania oderwać papier z zapisem:

- 1 Jeśli rejestrator jest włączony (wyświetlany jest wskaźnik statusu „rejestrator wł.” ) , wyłącz go, wybierając przycisk zmienny **Start/Stop**  rejestratora płodu lub przycisk zmienny **Stop rejestr.**
- 2 Wybierz przycisk zmienny **Wysuw papieru**  . Spowoduje to automatyczne wysunięcie papieru do następnej perforacji.
- 3 Gdy papier przestanie się wysuwać, oderwij papier wzdłuż perforacji.

Odrywanie papieru: FM40/FM50



UWAGA Pamiętaj, aby NIGDY nie ciągnąć za papier, aby go wysunąć, gdyż może to doprowadzić do nieprawidłowego ułożenia papieru.

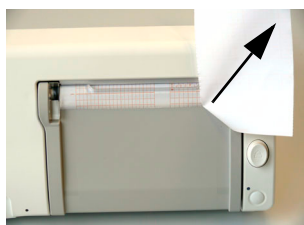
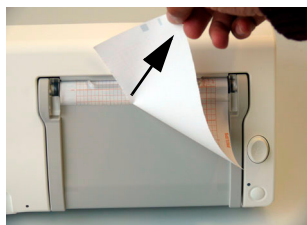
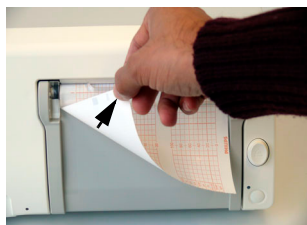
FM40/50


Prowadnica papieru rejestratora zawiera odpowiednio zakończoną krawędź, która pozwala na równe odrywanie papieru w dowolnym miejscu (niekoniecznie na zgięciu). Jeśli prowadnica papieru **nie** jest używana, należy **ZAWSZE** odrywać papier wzdłuż perforacji.

Korzystanie z prowadnicy papieru

Aby po zakończeniu monitorowania oderwać papier z zapisem **za pomocą prowadnicy papieru**:



- 1 Jeśli rejestrator jest włączony (wyświetlany jest wskaźnik statusu „rejestrator wł.” ) , wyłącz go, wybierając przycisk zmienny **Start/Stop**  rejestratora płodu lub przycisk zmienny **Stop rejest.**
- 2 Oderwij papier w sposób pokazany na zdjęciach. Aby zapewnić równe oderwanie, zawsze ciągnij papier ku górze, zgodnie ze wskazaniami strzałek. Papier można odrywać od strony lewej lub prawej (na zdjęciach pokazano użytkownika praworęcznego).



Jeśli papier ma być oderwany na zgięciu, należy nacisnąć przycisk zmienny **Wysuw papieru** , poczekać na jego zatrzymanie, a następnie oderwać.

Bez prowadnicy papieru

Aby po zakończeniu monitorowania oderwać papier z zapisem **bez korzystania z prowadnicy papieru**:

- 1 Wyłącz rejestrator, wybierając przycisk zmienny **Start/Stop**  rejestratora lub przycisk zmienny **Stop rejest.**
- 2 Wybierz przycisk zmienny **Wysuw papieru**  . Spowoduje to automatyczne wysunięcie papieru do następnej perforacji.
- 3 Gdy papier przestanie się wysuwać, oderwij papier wzdłuż perforacji.


Włączanie i wyłączanie rejestratora

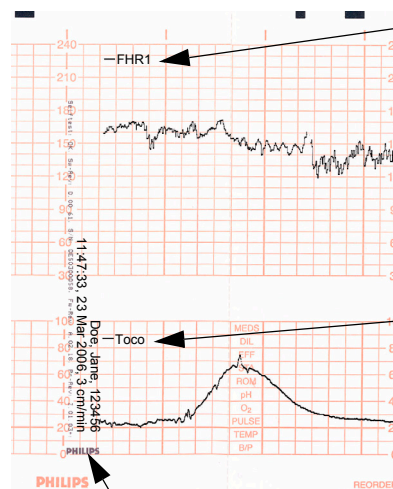
Należy zwrócić uwagę, że dodatkowo, poza normalną rejestracją zapisów w czasie rzeczywistym, czasami można ujrzyć zapis wczytany z dużą prędkością z wewnętrznej pamięci monitora, w chwili uruchamiania rejestratora. Szczegółowe informacje, patrz „Odzyskiwanie zapisów z wydrukiem” na str. 135.

Wyjaśnienie różnych symboli stosowanych na zapisach, patrz „Dane techniczne rejestratora” na str. 167.

Aby włączyć rejestrator, wybierz opcję **Start/Stop** z menu Rejestrator płodu lub naciśnij jeden z przycisków zmiennych: przycisk **Start/Stop**  rejestratora płodu lub przycisk

Start rejest.  . Po włączeniu:

- Wskaźnik statusu „rejestrator wł.”  jest wyświetlany w prawym dolnym rogu ekranu.
- Papier wysunie się szybko na 2 cm i następnie prędkość przesuwu wróci do ustawionej.
- Gdy rejestrator jest włączony, na papierze rejestracyjnym pionowo drukowany jest nagłówek zapisu, zawierający następujące informacje:
 - „AutoTest:OK”: co potwierdza, że automatyczny test monitora zakończył się powodzeniem i jest on gotowy do użycia.
 - rewizja oprogramowania i firmware
 - numer seryjny
 - czas
 - data
 - dane personalne pacjenta i numer historii choroby (jeżeli podano)
 - prędkość przesuwu papieru



Etykieta
częstości
rytmu

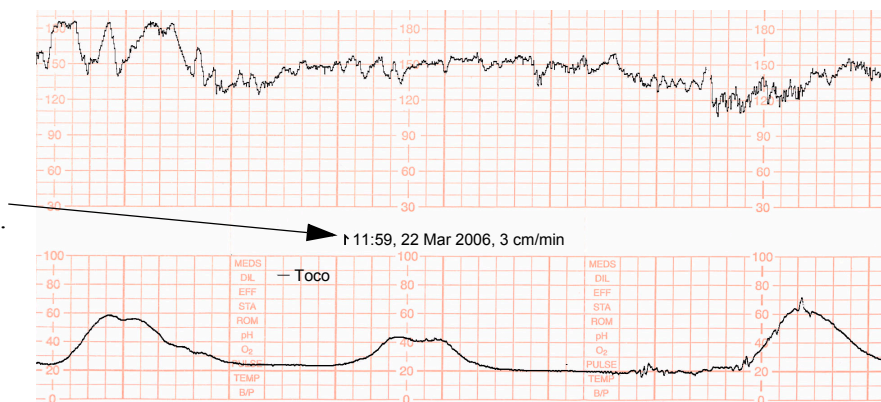
Etykieta
aktywności
skurczowej
macicy

Drukowany pionowo nagłówek zapisu

- Drukowane są aktualne tryby monitorowania (jeżeli do monitora podłączono jakiekolwiek przetworniki).
- Zawsze, gdy zmieniany jest tryb przetwornika, drukowane są następujące informacje:
 - czas
 - data
 - symbole identyfikacyjne zapisu
 - prędkość przesuwu papieru

Monitor drukuje w nagłówku czas, datę, prędkość przesuwu papieru i tryby monitorowania po pierwszym włączeniu, w okresowym datowniku co 10 minut oraz w razie zmiany trybu monitorowania. Datownik zaczyna się symbolem \uparrow .

Drukowany co
10 minut datownik.



Na zapisie są również drukowane parametry matczyne. W przypadku nieinwazyjnego pomiaru ciśnienia krwi, adnotacja jest drukowana po zakończeniu pomiaru. Jeżeli czas powtarzania nieinwazyjnego pomiaru ciśnienia krwi jest krótki, wartość numeryczna ciśnienia może nie być drukowana.

Rejestracja uwag (patrz „Wprowadzanie notatek” na str. 46) oraz czasu/daty może zostać przerwana wskutek podłączenia lub odłączenia przetwornika, lub wskutek zmiany ustawień związanych z parametrem (na przykład, ignorowanie artefaktów, czułość Toco lub ustawienia alarmu).

Przyjęcie nowego pacjenta lub zmiana ustawienia skali papieru zatrzymuje drukowanie wszelkich adnotacji i powoduje nadrukowanie nowego, pionowego nagłówka.

Aby wyłączyć rejestrator:

- wybierz opcję **Start/Stop** z menu Rejestrator płodu.
- *lub* naciśnij jeden z przycisków zmiennych (w zależności od konfiguracji): przycisk



Start/Stop



rejestratora płodu lub przycisk **Stop rejest.**



Jeśli w konfiguracji rejestratora wybrano opcję Wł dla pozycji **Stop-potwierdz.** (ustawienie trybu konfiguracji), przed zatrzymaniem rejestratora niezbędne jest potwierdzenie.

Gdy rejestrator jest wyłączony, w prawym dolnym rogu ekranu wyświetlany jest wskaźnik statusu „rejestrator wł.”:  – przy wyłączonym trybie oszczędzania papieru i  – przy

włączonym trybie oszczędzania papieru.

Wysuwanie papieru

Papier można automatycznie wysunąć do następnego zagięcia przez naciśnięcie przycisku

zmiennego **Wysuw papieru**




w dowolnym momencie, oprócz czasu, gdy trwa wydruk danych z pamięci.


Zaznaczanie zdarzenia

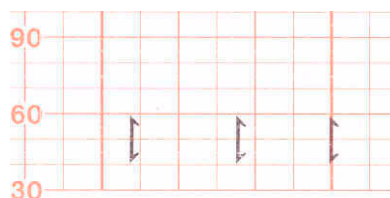
Użytkownik może rejestrować znaczące zdarzenia na papierze rejestracyjnym (przykładowo, podanie bolesnego leku lub zmiana pozycji matki). Matka może stosować zdalny znacznik zdarzeń do samodzielnego zaznaczania zdarzeń. Zdalny znacznik zdarzeń podłącza się do dowolnego, wolnego gniazda czujnika płodu.

Aby zaznaczyć zdarzenie na papierze rejestracyjnym można:

- Wybrać przycisk zmienny **Wstaw znacznik** .
- Lub nacisnąć przycisk umieszczony na pilocie zdalnego znacznika zdarzeń. Zdalny znacznik zdarzeń jest podłączany do monitora poprzez dowolne gniazdo przetwornika płodu.




Na skali częstości rytmu serca drukowana jest niewielka strzałka . Moment ten wskazuje dokładny czas pierwszego wciśnięcia przycisku znacznika; trzymanie przycisku w stanie wciśniętym nie wpływa na adnotację.



Wprowadzanie notatek

Monitor posiada fabrycznie zdefiniowany zestaw notatek. Notatki można edytować w trybie konfiguracyjnym (patrz serwisowa instrukcja obsługi Service Guide).

Aby wprowadzić notatkę:

- 1 Naciśnij przycisk zmienny Wprowadź notatkę , aby otworzyć menu Wprowadź notatkę.
- 2 W razie potrzeby przewiń i następnie wybierz notatkę, którą chcesz wprowadzić. Wyświetlone zostanie okno z prośbą o potwierdzenie:

Aby zapisać i zarejestrować uwagę, wybierz Potwierdź.	Potwierdź	Anuluj
Aby usunąć aktualną uwagę, wybierz Anuluj.		

- 3 Wybierz Potwierdź, aby wprowadzić notatkę. Notatka jest następnie widoczna w linii statusu ekranu i, gdy rejestrator jest włączony, jest drukowana na zapisie płodu.

Notatki są domyślnie drukowane wzdłuż w kierunku zapisu, w miejscu pomiędzy siatką FHR i siatką aktywności skurczowej macicy. Rejestrator można też skonfigurować tak, aby notatki były drukowane w poprzek zapisu. Opcję wydruku notatek można zmienić w trybie konfiguracyjnym, zmieniając ustawienie **Rejestr. notatek** w menu Rejestrator płodu z **Wzdłuż** (ustawienie domyślne) na **W poprzek** (notatki drukowane w poprzek zapisu).

Bezpośrednio mogą być wydrukowane dwie notatki a monitor może czasowo zapamiętać jeszcze maksymalnie dwie notatki, które są drukowane po wydrukowaniu pierwszych dwóch. Dalsze notatki są usuwane. Przykładowo, jeżeli w krótkim odstępie wprowadzisz sześć notatek, pierwsze dwie zostaną natychmiast wydrukowane, następne dwie zostaną zapisane w pamięci i wydrukowane po dwóch pierwszych a kolejne dwie zostaną skasowane.

Jeżeli drukowanie dwóch notatek zbiegnie się w czasie z okresowym wydrukiem datownika wykonywanym co 10 minut, wówczas wydruk datownika zostanie opóźniony, aż do momentu ukończenia wydruku notatek.

Jakość sygnału

W trakcie monitorowania, gdy jakość sygnału częstości rytmu serca płodu zmienia się i staje się niska, nie musi to koniecznie oznaczać, że należy zmienić położenie przetwornika. Wahania mogą być wywołane ruchami płodu. Przed podjęciem decyzji o zmianie położenia przetwornika (ultradźwiękowego) odczekaj, aż sygnał ustabilizuje się lub zamocuj nową elektrodę (EKG). Dla uzyskania najwyższej jakości zapisu, wskaźnik jakości sygnału powinien być całkowicie wypełniony, wskazując wysoką jakość sygnału, jakkolwiek prowadzenie zapisów może być możliwe, gdy jakość sygnału jest niższa.

Rozpoczynanie monitorowania

Przed rozpoczęciem monitorowania płodu, upewnij się, że płód żyje.

Po włączeniu monitora:

- 1 Upewnij się, że do monitora podłączone są kable pacjenta i przetworniki odpowiednie dla pomiarów, które zamierzasz prowadzić.
- 2 Przyjmij swojego pacjenta na monitor (patrz „Przyjmowanie pacjenta” na str. 67).
- 3 Upewnij się, że progi alarmowe, głośności alarmów i sygnału częstości rytmu serca płodu, a także kategoria wiekowa pacjenta i podobne ustawienia są odpowiednie dla konkretnego pacjenta. W razie potrzeby zmień je.
- 4 Szczegółowe informacje, przedstawiające wykonywanie określonych pomiarów, można odnaleźć w odnośnych sekcjach instrukcji.

Przełączanie monitora w tryb gotowości

Aby przełączyć monitor w tryb gotowości:

Albo

Wybierz przycisk zmienny Gotowość



Lub

1 Otwórz menu **Ustawienia główne**, wybierając przycisk zmienny



2 Wybierz **Gotowość**.

Dotknięcie dowolnego elementu ekranowego natychmiast uruchomi monitor.

Po zakończeniu monitorowania

- 1 Wypisz pacjentkę.
- 2 Odłącz przetwornik od pacjentki i za pomocą miękkiej ściereczki usuń z niego resztki żelu. Następnie oczyść przetwornik.
- 3 Odedrzyj papier na zagięciu. W celu uniknięcia rozregulowania mechanizmu rejestratora, NIGDY nie ciągnij za papier rejestracyjny, aby go wysunąć, ani nie próbuj oderwać go poza załamaniem (o ile nie jest używana prowadnica papieru dostępna w monitorach FM40/FM50).
- 4 Wyłącz monitor.

Odłączanie od źródła zasilania

FM20/30

Aby odłączyć monitor od sieci elektrycznej, wyłącz go za pomocą włącznika zasilania umieszczonego po prawej stronie urządzenia lub odłącz przewód zasilający od gniazdka elektrycznego.

FM40/50

Włącznik zasilania/gotowości nie służy do odłączania monitora od sieci elektrycznej. W tym celu należy odłączyć przewód zasilający od gniazdka sieciowego. W przypadku odłączenia przewodu zasilającego od gniazdka sieciowego przed przełączeniem monitora do trybu gotowości rozlega się sygnał dźwiękowy. Ma on na celu ostrzeżenie użytkownika w razie przypadkowego odłączenia monitora od sieci elektrycznej.

Wykrywanie usterek

Problem	Możliwe przyczyny	Rozwiązania
Wykres jest zbyt jasny lub niewyraźny.	Niewłaściwy papier.	Stosuj zalecany typ papieru.
	Zabrudzona głowica drukująca.	Oczyść głowicę drukującą. Patrz „Czyszczenie głowicy drukującej” na str. 145.
	Tylko monitor FM20/30: Nieprawidłowe ułożenie papieru z powodu nieprawidłowego zamknięcia szuflady.	Zamknij do końca szufladę, wciskając ją równomiernie obiema rękoma.
Sygnalizowany jest koniec papieru, gdy w ryzie znajduje się nadal sporo arkuszy.	Źle wprowadzono papier lub jest on niewłaściwego rodzaju.	Sprawdź prowadzenie arkuszy i stosuj zalecany rodzaj papieru.
Wyświetlany jest alarm techniczny Sprawdź papier.		Patrz rozdział „Alarmy pacjenta i komunikaty techniczne”.
Wyświetlany jest alarm techniczny RePłod NIESPRAWNE.		
Wyświetlany jest alarm techniczny KONIEC PAPIERU.		
Wyświetlany jest alarm techniczny ZŁA SKALA PAPIERU.		

Alarmy

Zamieszczone w tym rozdziale informacje o alarmach dotyczą wszystkich pomiarów. Informacje dotyczące poszczególnych alarmów są umieszczone w sekcjach konkretnych pomiarów.

Monitor posiada trzy poziomy alarmów: czerwone, żółte i techniczne.

Alarmy czerwone i żółte są alarmami pacjenta. Alarm czerwony oznacza alarm o wysokim priorytecie, zwykle związany z sytuacją stanowiącą zagrożenie życia (przykładowo, spadek SpO_2 poniżej progu alarmu desaturacji). Alarm żółty wskazuje na alarm o niższym priorytecie (przykładowo przekroczenie progu alarmowego częstości rytmu serca płodu).

Komunikaty techniczne należą do alarmów technicznych. Wskazują one, że monitor nie jest w stanie prowadzić pomiaru i tym samym nie może wiarygodnie wykrywać stanów zagrażających życiu pacjenta. Jeżeli alarm techniczny przerywa prowadzone monitorowanie parametru i detekcję stanów alarmowych (np. ODPR ODŁ.), wówczas w miejscu jego odczytu wyświetlany jest znak zapytania i generowany jest sygnał dźwiękowy. Alarmy techniczne, bez opisanego sygnału dźwiękowego, oznaczają że mogą występować kłopoty z rzetelnością danych, lecz monitorowanie nie jest przerywane.

Alarmy są sygnalizowane po upływie określonego czasu zwłoki alarmów. Na czas ten składa się czas zwłoki systemu plus czas zwłoki wyzwiania określonego pomiaru. Szczegółowe informacje na ten temat odnaleźć można w sekcji dotyczącej danych technicznych.

Jeżeli aktywny jest więcej niż jeden alarm, komunikaty alarmowe są wyświetlane w polu statusu alarmów po kolei. Symbol strzałki położony obok komunikatu alarmowego informuje, że aktywny jest więcej niż jeden komunikat.

↑ ** FHR1 WYSOKIE

Monitor generuje sygnał dźwiękowy alarmu o najwyższym priorytecie. Jeżeli aktywny jest więcej niż jeden alarm dotyczący tego samego parametru, wówczas monitor sygnalizuje najcięższy z nich.

Tryb alarmu

Użytkownik może skonfigurować tryb alarmu dla swojego monitora. Można wybrać jeden spośród dwóch trybów:

- **Wszystko:** alarmy pacjenta i komunikaty techniczne są włączone, a wszystkie sposoby ich sygnalizacji dźwiękowej i wizualnej są aktywne.
- **Tylko Techn.:** włączone są tylko komunikaty techniczne, a sposoby ich sygnalizacji dźwiękowej i wizualnej są aktywne. Jest to domyślny tryb funkcjonowania alarmów.

OSTRZEŻENIE W trybie **Tylko Techn.**, żadne alarmy pacjenta nie są włączone ani sygnalizowane.

W polu statusu alarmów dla alarmów żółtych i czerwonych wyświetlany jest napis „Tylko Techn.” wraz z symbolem wyłączenia alarmów. Nie są wyświetlane żadne progi alarmowe ani ikony wyłączenia alarmów. W menu ustawień nie są dostępne żadne ustawienia alarmów pacjenta.



Wizualna sygnalizacja alarmowa

Komunikat alarmowy: Komunikat alarmowy wyświetlany w polu statusu alarmów, w drugiej linii, znajdującej się w górnej części ekranu, wskazuje na źródło alarmu. Jeżeli więcej niż jeden parametr przekroczył progi alarmowe, komunikat ten zmienia się co dwie sekundy i jest zaznaczony strzałką (↑). Kolor tła komunikatu alarmowego odpowiada priorytetowi alarmu: czerwony dla alarmów czerwonych, żółty dla żółtych i jasnoniebieski dla technicznych. Symbole asterisku (*) obok komunikatu alarmowego wskazują na priorytet alarmu: *** dla alarmów czerwonych, ** dla alarmów żółtych. Komunikaty techniczne są wyświetlane bez asterisków.

W zależności od konfiguracji monitora może on wyświetlać komunikaty o przekroczeniu progów alarmowych:

- w postaci tekstowej, przykładowo „**FHR1 NISKIE” lub
- w postaci numerycznej, na przykład „**FHR1 94 < 110”, gdzie druga liczba wskazuje aktualnie ustawiony próg alarmu a pierwsza liczba oznacza wartość, która spowodowała największe przekroczenie progu alarmowego.

Migający odczyt numeryczny: Miga odczyt związany z pomiarem, który wywołał alarm.

Podświetlenie progów alarmowych: Jeżeli alarm został wywołany wskutek przekroczenia progu alarmowego, odpowiadający próg alarmowy wyświetlany na ekranie monitora jest podświetlony jaśniej.

Dźwiękowa sygnalizacja alarmowa

Wskaźniki dźwiękowej sygnalizacji alarmowej, skonfigurowane dla monitora, zależą od tego, jaki standard alarmów jest stosowany w danym szpitalu. Układ sygnałów dźwiękowych jest powtarzany do momentu potwierdzenia odebrania alarmu przez jego wyłączenie, pauzowanie bądź ustanie sytuacji alarmowej (jeżeli dla sygnalizacji dźwiękowej nie wybrano podtrzymania alarmów).

OSTRZEŻENIE Podczas monitorowania pacjenta nie można całkowicie polegać na systemie sygnalizacji dźwiękowej. Ustawienie głośności alarmów na niskim poziomie lub wyłączenie sygnalizacji dźwiękowej w trakcie monitorowania pacjenta może stanowić zagrożenie dla jego zdrowia. Należy pamiętać, że najbardziej niezawodną metodą monitorowania pacjenta, jest połączenie ścisłego nadzoru ludzkiego z prawidłową pracą aparatury monitorującej.

Konfiguracja sygnału alarmowego

Dźwiękowe sygnały alarmowe monitora są konfigurowalne. W trybie konfiguracyjnym monitora można zmienić sygnały alarmowe na inne, zgodne z normami dotyczącymi sygnałów alarmowych, które obowiązują w różnych krajach.

Standardowe alarmy Philips


- Alarmy czerwone: Dźwięk o wysokiej częstotliwości jest powtarzany co jedną sekundę.
- Alarmy żółte: Dźwięk o niższej częstotliwości jest powtarzany co dwie sekundy.
- Komunikaty techniczne: Sygnał alarmu technicznego jest powtarzany co dwie sekundy.

Dźwiękowe sygnały alarmowe zgodne z normą ISO/IEC 9703-2

- Alarmy czerwone: Sygnał o wysokiej częstotliwości jest powtarzany pięciokrotnie, po czym następuje pauza.
- Alarmy żółte: Sygnał o niższej częstotliwości jest powtarzany trzykrotnie, po czym następuje pauza.
- Komunikaty techniczne: Sygnał o niższej częstotliwości jest powtarzany dwukrotnie, po czym następuje pauza.

Zmiana głośności sygnału alarmu

Symbol głośności alarmu, umieszczony w górnej prawej części ekranu monitora, wskazuje aktualne ustawienie. Aby zmienić głośność:

- 1 Wybierz symbol głośności . Wyświetlona zostanie skala głośności.
- 2 Na skali głośności wybierz żądane ustawienie.

Głośność alarmu					
Wył.	1	2	3	4	5
	6	7	8	9	10

Gdy głośność alarmu zostanie ustawiona na zero (wyłączony), wskaże to również symbol głośności alarmu. Jeżeli wyłączysz dźwiękową sygnalizację alarmu, wówczas żaden sygnał nie powiadomi użytkownika o jego wystąpieniu.



Potwierdzanie alarmów

Aby potwierdzić wszystkie aktywne alarmy i komunikaty techniczne, wybierz przycisk **Ucisz**. Spowoduje to wyłączenie sygnalizacji dźwiękowej alarmów.



Zaznaczenie obok komunikatu alarmowego wskazuje, że alarm został potwierdzony.

Jeżeli stan, który wywołał alarm, istnieje nadal po potwierdzeniu odebrania alarmu przez użytkownika, komunikat alarmowy pozostaje na ekranie, a obok niego pojawia się symbol zaznaczenia.



Jeżeli sytuacja będąca przyczyną alarmu już nie istnieje, wszystkie sygnały alarmowe znikają i alarm jest resetowany.

Wyłączenie alarmów dla parametru, który wywołał alarm, bądź wyłączenie samego parametru, również powoduje wyłączenie sygnalizacji alarmowej.

Potwierdzanie alarmów technicznych odłączenia

Potwierdzenie odebrania alarmu technicznego, który został wywołany odłączeniem przetwornika, powoduje wyłączenie odnośnego pomiaru.

Pauszowanie lub wyłączanie alarmów

Jeżeli chcesz czasowo wyłączyć dźwiękową sygnalizację alarmów, przykładowo na czas przenoszenia pacjenta, wówczas alarmy można pauzować. W zależności od konfiguracji monitora, alarmy są pauzowane na jedną, dwie, trzy minuty bądź okres nieograniczony.

Aby wyświetlić ustawienie pauzowania alarmów, wybrane dla Twojego oddziału:

- 1 Wybierz **Ustaw. główne** -> **Ustaw. alarmów**.
- 2 Sprawdź ustawienie **Alarmy wył.**

Ustawienie to można zmienić w trybie konfiguracyjnym.

Aby pauzować wszystkie alarmy

W przypadku ustawienia pauzowania alarmów na jedną, dwie lub trzy minuty, przycisk ten nosi nazwę **Pauszuj alarmy**.

Aby pauzować wszystkie alarmy, wybierz przycisk zmienny **Pauszuj alarmy**.

Lub

- 1 Wybierz **Ustaw. główne**.
- 2 Wybierz **Alarmy**.
- 3 Wybierz **Pauszuj alarmy**.



W celu wyłączenia wszystkich alarmów

Monitor pozwala na trwałe wyłączenie alarmów, gdy jego konfiguracja pozwala na wybranie nieskończonego okresu pauzy alarmów, a odpowiedni przycisk zmienny nosi oznaczenie **Alarmy wyłącz.**

Wybierz przycisk zmienny **Alarmy wyłącz.**

Lub

- 1 Wybierz **Ustaw. główne.**
- 2 Wybierz **Alarmy.**
- 3 Wybierz **Alarmy wyłącz.**



W celu włączenia lub wyłączenia poszczególnych alarmów

Dotyczy to wyłącznie sytuacji, gdy jako tryb funkcjonowania alarmów wybrano **All.**

- 1 Wskaż odczyt numeryczny parametru, aby otworzyć jego menu ustawień.
- 2 Wybierz **Alarmy**, aby przełączać pomiędzy **Wł.** i **Wył.**

Obok odczytu numerycznego parametru wyświetlany jest symbol wyłączenia alarmów.



W czasie, gdy alarmy są pauzowane lub wyłączone

- W polu alarm monitor wyświetla komunikat **Alarmy pauzowano** lub **Alarmy wyłącz.** wraz z symbolem pauzy i pozostałym czasem pauzy, podanym w minutach i sekundach, lub symbolem wyłączenia alarmów.



PAUZA ALARMÓW 1:28

- Nie są słyszalne żadne sygnały oraz nie są wyświetlane żadne komunikaty alarmowe.
- Komunikaty techniczne są przedstawiane, lecz nie są słyszalne żadne sygnały dźwiękowe.



ALARMY WYŁ.

Jedynym wyjątkiem jest komunikat techniczny **Wzrost ciś. mankietu**. Alarm ten jest wszczynany nawet wówczas, gdy alarmy są pauzowane lub zostaną wyłączone.

Jeżeli aktywny jest alarm techniczny rozłączenia i alarmy zostały pauzowane lub wyłączone, kwestionowany pomiar jest wyłączany.

Ponowne uruchamianie pauzowanych alarmów

Aby po upływie pauzy ręcznie włączyć sygnalizację alarmową, ponownie wybierz przycisk zmienny **Pauzuj alarmy** (lub **Alarmy wyłącz.**).

Alarmy zaczną być sygnalizowane automatycznie po upływie okresu pauzy. Jeżeli w konfiguracji monitora wybrano nieskończony czas pauzy, wówczas, aby wznowić sygnalizację alarmów, należy ponownie wybrać **Alarmy wyłącz.**

Progi alarmowe

Zdefiniowane przez użytkownika progi alarmowe określają kryteria wyzwalania żółtych i czerwonych alarmów.

FM30/40/50

Dla pomiaru SpO₂ (jeśli jest dostępny), którego odczyty mieszczą się w zakresie od 0 do 100, ustawienie górnego progu alarmowego na 100 powoduje wyłączenie górnego alarmu, a ustawienie dolnego progu alarmowego na 0 jest równoznaczne z jego wyłączeniem. W tym przypadku symbol wyłączenia alarmów nie jest wyświetlany.

OSTRZEŻENIE Należy pamiętać, że poszczególne monitory w Twoim obszarze nadzoru, mogą posiadać inne ustawienia alarmów, dopasowane do potrzeb konkretnych pacjentów. Przed rozpoczęciem monitorowania pacjenta, zawsze upewnij się, że aktywne ustawienia alarmów są dla niego odpowiednie.

Przeglądanie poszczególnych progów alarmowych (tylko tryb alarmów „Wszystko”)

Progi
alarmowe →



Zwykle progi alarmowe, ustalone dla każdego z parametrów, są wyświetlane obok jego odczytu numerycznego na ekranie głównym.

Jeżeli Twój monitor nie jest skonfigurowany do wyświetlania progów alarmowych obok odczytów numerycznych, można je zobaczyć w odpowiednim menu ustawień parametru. Wybierz odczyt numeryczny, aby otworzyć menu i sprawdzić ustawienia progów alarmowych.

Zmiana progów alarmowych

W celu zmiany poszczególnych progów alarmowych z poziomu menu ustawień pomiaru:

- 1 W menu ustawień pomiaru wybierz próg alarmowy, który zamierzasz zmienić. Spowoduje to wyświetlenie listy wartości, które można wybrać jako progi alarmowe.
- 2 Wybierz z listy wartość, która będzie nowym progiem alarmowym.

Przeglądanie alarmów

Aby zapoznać się z aktualnie aktywnymi alarmami i komunikatami technicznymi, wybierz dowolny obszar statusu alarmów na ekranie monitora. Wyświetlone zostanie okno **Komunikaty alarmowe**. Wszystkie alarmy i komunikaty techniczne są wymazywane z historii monitora przy wypisywaniu pacjenta bądź po przejściu w tryb demonstracyjny.

Okno komunikatów alarmowych

Okno **Komunikaty alarmowe** przedstawia aktualnie czynne alarmy i komunikaty techniczne w kolejności chronologicznej, przy czym ostatnie rekordy umieszczane są u góry ekranu. Komunikaty techniczne są wyświetlane w lewej części okna, natomiast alarmy parametrów fizjologicznych - w części prawej. Wszystkie aktywne alarmy czerwone są przedstawiane w pierwszej kolejności, a po nich alarmy żółte. Potwierdzone alarmy bądź komunikaty techniczne są oznaczane symbolem zaznaczenia.

Przyciski kontekstowe okna **Komunikaty alarmowe** pojawiają się wraz z jego otwarciem. Wybranie przycisku **Przegląd alarmów** powoduje otwarcie okna **Przegląd alarmów**.

Okno przeglądu alarmów

Okno **Przegląd alarmów** zawiera listę maksymalnie 100 ostatnich alarmów i komunikatów technicznych wraz z datą i czasem ich wystąpienia. Jeżeli monitor zostanie odpowiednio skonfigurowany, wówczas każdy alarm jest prezentowany wraz z ustawieniami progu alarmowego, obowiązującymi w chwili jego wyzwolenia oraz maksymalnym odczytem, przekraczającym ten limit.

Okno **Przegląd alarmów**

prezentuje również wszelkie zmiany związane z włączeniem/wyłączeniem i uciszeniem poszczególnych alarmów.

Informacje prezentowane w oknie przeglądu alarmów są kasowane po wypisaniu pacjenta oraz po wyjściu z trybu demonstracyjnego.

Przyciski kontekstowe okna **Przegląd alarmów** pojawiają się wraz z jego otwarciem.

Wybranie przycisku **Aktywne alarmy** powoduje otwarcie okna **Komunikaty alarmowe**.

Przegląd alarmów				
5	Kwi	16:55:18	Alarmy wł.	
5	Kwi	16:45:15	** SpO2	BRAK PULSAC
5	Kwi	16:44:57	Alarmy uciszono	
5	Kwi	16:44:46	** FHR1	WYSOKIE (153 >150)
5	Kwi	16:44:39	** SpO2	NISKIE (95 <99)

Podtrzymanie alarmów

Ustawienie podtrzymania alarmów monitora definiuje, w jaki sposób zachowa się sygnalizacja alarmowa, gdy alarmy nie zostaną potwierdzone. Gdy alarmy nie są podtrzymywane, oznacza to, że sygnalizacja alarmu kończy się wraz z ustaniem stanu alarmowego. Włączenie podtrzymania alarmów powoduje, że sygnalizacja wizualna i/lub dźwiękowa alarmu trwają nadal, pomimo ustania sytuacji alarmowej, umożliwiając identyfikację przyczyny alarmu. Sygnalizacja ta trwa do momentu potwierdzenia odebrania alarmu.

Przeglądanie ustawień podtrzymania alarmów

Aby zobaczyć ustawienie podtrzymania alarmów danego monitora:

- 1 W menu **Ustawienia główne** wybierz **Alarmy**.
- 2 Wybierz **Ustaw. alarmów** i sprawdź ustawienia **Podtrzym. wizual.** oraz **Podtrzym. audio**.

Ustawienie to można zmienić w trybie konfiguracyjnym. Trzeba mieć świadomość ustawień wybranych dla danego oddziału. Istnieją trzy możliwe ustawienia dla podtrzymania sygnalizacji wizualnej oraz dźwiękowej: Czerwone, Czerwone i Żółte oraz Wył. Ustawienie podtrzymania sygnalizacji dźwiękowej nie może nigdy być skonfigurowane na wyższym poziomie niż podtrzymanie dla sygnalizacji wizualnej. Innymi słowy, ustawienie podtrzymania sygnalizacji dźwiękowej jest zawsze takie samo lub niższe od ustawienia podtrzymania sygnalizacji wizualnej. Na przykład, jeżeli dla podtrzymania sygnalizacji wizualnej wybrano ustawienie Tylko czerw., wówczas podtrzymanie sygnalizacji dźwiękowej można ustawić tylko na Czerwone lub Wył. Poniższa tabela przedstawia możliwe kombinacje ustawień podtrzymania:

Możliwe kombinacje ustawień podtrzymania	
Ustawienie podtrzymania sygnalizacji wizualnej	Ustawienie podtrzymania sygnalizacji dźwiękowej
Czerwone i żółte	Czerwone i żółte
Czerwone i żółte	Czerwony
Czerwone i żółte	Wył.
Czerwony	Czerwony
Czerwony	Wył.
Wył.	Wył.

Funkcja podtrzymania alarmu

Stan alarmowy		Czerwone i żółte alarmy parametrów		
		Alarmy bez podtrzymania	Podtrzymywanie sygnalizacji wizualnej i dźwiękowej	Sygnalizacja wizualna podtrzymywana, dźwiękowa nie
Alarm nie został potwierdzony.	Stan alarmowy istnieje nadal.	Sygnał alarmowy jest słyszalny. Komunikat alarmowy. Migające odczyty numeryczne.		
	Stan alarmowy ustał.	Cała sygnalizacja dźwiękowa i wizualna kończy się automatycznie.	Sygnał alarmowy jest słyszalny. Komunikat alarmowy. Migające odczyty numeryczne.	Komunikat alarmowy. Migające odczyty numeryczne. Sygnalizacja dźwiękowa alarmu automatycznie ustaje.
Alarm został potwierdzony.	Stan alarmowy istnieje nadal.	Odebranie sygnalizacji dźwiękowej zostało potwierdzone. Komunikat alarmowy. Migające odczyty numeryczne. Dźwiękowy monit alarmowy (jeżeli został skonfigurowany).		
	Stan alarmowy ustał.	Sygnalizacja dźwiękowa i wizualna kończy się automatycznie.		

Wszystkie komunikaty techniczne poza **ODŁĄCZONO** są alarmami bez podtrzymania.

Testowanie alarmów

W celu ogólnego sprawdzenia działania alarmów wizualnych i dźwiękowych wykonaj następujące czynności:

- 1 Aktywuj alarm.
- 2 Ustaw progi alarmu.
- 3 Zmierz lub zasymuluj wartość parametru wykraczającą poza zakres lub utratę sygnału.
- 4 Upewnij się, że alarmy wizualne i dźwiękowe są sprawne.

Przykładowo, aby przeprowadzić test alarmów FHR:

- 1 Podłącz przetwornik US do gniazda czujnika płodu.
- 2 Włącz alarmy FHR (patrz „Włączanie i wyłączanie alarmów” na str. 91).
- 3 Ustaw górny próg alarmowy na 150 bpm i opóźnienie na 60 sekund, natomiast dolny próg alarmowy na 110 bpm i opóźnienie również na 60 sekund (patrz „Zmiana progów alarmowych” na str. 91).
- 4 Generuj przez ponad jedną minutę sygnał częstości rytmu serca płodu, równej 180 bpm (3 skurcze na sekundę).
- 5 Zweryfikuj funkcjonowanie wizualnej i dźwiękowej sygnalizacji alarmowej.

Zachowanie alarmów przy włączaniu/wyłączaniu

Po włączeniu alarmów zostają przyjęte ustawienia zdefiniowane w ustawieniach domyślnych użytkownika.

Jeżeli monitor zostanie wyłączony na dłużej niż jedną minutę i następnie włączony ponownie bądź po awarii zasilania trwającej ponad minutę, bądź w przypadku wypisania pacjenta, monitor można skonfigurować tak, aby przywracane były ustawienia alarmów zapisane w ustawieniach domyślnych użytkownika lub ostatnio używane ustawienia alarmów. Po wystąpieniu każdej z opisanych sytuacji należy upewnić się, czy ustawienia alarmów są odpowiednie dla danego pacjenta.

Jeżeli utrata zasilania trwa krócej niż jedną minutę, przywracane są ustawienia alarmów z okresu bezpośrednio przed awarią zasilania.

Alarmy pacjenta i komunikaty techniczne

Niniejszy rozdział zawiera alfabetyczne zestawienie alarmów pacjenta i komunikatów technicznych, niezależnie od ich priorytetu. Komunikaty techniczne rozpoczynają się na str. 61.

Komunikaty alarmów pacjenta

Alarmy płodu są oznaczane przez „FHR” lub „DFHR”. Pozostałe alarmy, nie noszące takich oznaczeń, dotyczą parametrów matczynych.

Komunikat alarmowy	Dotyczy	Warunek	Sygnalizacja
**DFHR NISKIE lub **DFHR xxx < yyy	FHR (DECG)	Częstość rytmu serca płodu, uzyskana na podstawie DECG, opadła poniżej dolnego progu alarmowego. xxx oznacza najniższą zmierzoną wartość, natomiast yyy wskazuje dolny próg alarmowy.	Odczyty migają, podświetlony jest dolny próg alarmowy, świeci się żółta kontrolka alarmu, sygnał alarmowy.
**DFHR WYSOKIE lub **DFHR xxx > yyy	FHR (DECG)	Częstość rytmu serca płodu, uzyskana na podstawie DECG, wzrosła powyżej górnego progu alarmowego. xxx oznacza najwyższą zmierzoną wartość, a yyy wskazuje górny próg alarmowy.	Odczyty migają, podświetlony jest górny próg alarmowy, świeci się żółta kontrolka alarmu, sygnał alarmowy.
**FHR1 NISKIE lub **FHR1 xxx < yyy **FHR2 NISKIE lub **FHR2 xxx < yyy **FHR3 NISKIE lub **FHR3 xxx < yyy	FHR (ultradźwięki)	Częstość rytmu serca płodu, uzyskana na podstawie ultradźwięków, opadła poniżej dolnego progu alarmowego. xxx oznacza najniższą zmierzoną wartość, natomiast yyy wskazuje dolny próg alarmowy.	Odczyty migają, podświetlony jest dolny próg alarmowy, świeci się żółta kontrolka alarmu, sygnał alarmowy.
**FHR1 WYSOKIE lub **FHR1 xxx > yyy **FHR2 WYSOKIE lub **FHR2 xxx > yyy **FHR3 WYSOKIE lub **FHR3 xxx > yyy	FHR (ultradźwięki)	Częstość rytmu serca płodu, uzyskana na podstawie ultradźwięków, wzrosła powyżej górnego progu alarmowego. xxx oznacza najwyższą zmierzoną wartość, a yyy wskazuje górny próg alarmowy.	Odczyty migają, podświetlony jest górny próg alarmowy, świeci się żółta kontrolka alarmu, sygnał alarmowy.

Komunikat alarmowy	Dotyczy	Warunek	Sygnalizacja
**HR NISKIE lub **HR xxx < yyy	MECG	Częstość rytmu serca matki, uzyskana na podstawie matczynego EKG, opadła poniżej dolnego progu alarmowego. xxx oznacza najniższą zmierzoną wartość, natomiast yyy wskazuje dolny próg alarmowy.	Odczyty migają, podświetlony jest dolny próg alarmowy, świeci się żółta kontrolka alarmu, sygnał alarmowy.
**HR WYSOKIE lub **HR xxx > yyy	MECG	Częstość rytmu serca matki, uzyskana na podstawie matczynego EKG, wzrosła powyżej górnego progu alarmowego. xxx oznacza najwyższą zmierzoną wartość, a yyy wskazuje górny próg alarmowy.	Odczyty migają, podświetlony jest górny próg alarmowy, świeci się żółta kontrolka alarmu, sygnał alarmowy.
**NBP NISKIE	Nieinwazyjny pomiar ciśnienia krwi	Zmierzona metodą nieniwazyjną wartość ciśnienia krwi jest niższa niż dolny próg alarmowy. Oznaczenie s , d lub m po nazwie ciśnienia wskazuje, czy próg alarmowy przekroczyło ciśnienie skurczowe (systolic), rozkurczowe (diastolic) czy średnie (mean).	Odczyty migają, podświetlony jest dolny próg alarmowy, świeci się żółta kontrolka alarmu, sygnał alarmowy.
**NBP WYSOKIE	Nieinwazyjny pomiar ciśnienia krwi	Zmierzona metodą nieniwazyjną wartość ciśnienia krwi przekracza górny próg alarmowy. Oznaczenie s , d lub m po nazwie ciśnienia wskazuje, czy próg alarmowy przekroczyło ciśnienie skurczowe (systolic), rozkurczowe (diastolic) czy średnie (mean).	Odczyty migają, podświetlony jest górny próg alarmowy, świeci się żółta kontrolka alarmu, sygnał alarmowy.
**SpO₂ NISKIE	SpO ₂	Saturacja tlenowa krwi tętniczej opadła poniżej dolnego progu alarmowego.	Odczyty migają, podświetlony jest dolny próg alarmowy, świeci się żółta kontrolka alarmu, sygnał alarmowy.
**SpO₂ WYSOKIE	SpO ₂	Saturacja tlenowa krwi tętniczej przekroczyła górny próg alarmowy.	Odczyty migają, podświetlony jest górny próg alarmowy, świeci się żółta kontrolka alarmu, sygnał alarmowy.
**Tętno NISKIE	SpO ₂	Wartość częstości tętna opadła poniżej dolnego progu alarmowego.	Odczyty migają, podświetlony jest dolny próg alarmowy, świeci się żółta kontrolka alarmu, sygnał alarmowy.
**Tętno WYSOKIE	SpO ₂	Częstość tętna przekroczyła górny próg alarmowy.	Odczyty migają, podświetlony jest górny próg alarmowy, świeci się żółta kontrolka alarmu, sygnał alarmowy.
***BRADY (Tętno) lub ***BRADY xxx < yyy	SpO ₂	Częstość rytmu serca na podstawie sygnału tętna opadła poniżej progu alarmowego bradykardii. xxx oznacza najniższą zmierzoną wartość; yyy wskazuje próg alarmowy bradykardii.	Odczyty migają, podświetlony jest próg alarmowy, świeci się czerwona kontrolka alarmu, sygnał alarmowy.

Komunikat alarmowy	Dotyczy	Warunek	Sygnalizacja
***CIEŻKA BRADY lub ***BRADY xxx < yyy	MECG	Częstość rytmu serca matki, uzyskana na podstawie matczynego EKG, opadła poniżej progu alarmowego ciężkiej bradykardii. xxx oznacza najniższą zmierzoną wartość, natomiast yyy wskazuje próg alarmowy ciężkiej bradykardii.	Odczyty migają, czerwona kontrolka alarmu, sygnał alarmowy.
***CIEŻKA TACHY lub ***TACHY xxx>yyy	MECG	Częstość rytmu serca matki, uzyskana na podstawie matczynego EKG, wzrosła powyżej progu alarmowego ciężkiej tachykardii. xxx oznacza najwyższą zmierzoną wartość, a yyy wskazuje próg alarmowy ciężkiej tachykardii.	Odczyty migają, czerwona kontrolka alarmu, sygnał alarmowy.
*** DESAT lub ***DESAT xxx < yyy	SpO ₂	Wartość SpO ₂ opadła poniżej progu alarmowego desaturacji. xxx oznacza najniższą zmierzoną wartość, natomiast yyy wskazuje próg alarmowy desaturacji.	Odczyty migają, czerwona kontrolka alarmu, sygnał alarmowy.
***TACHY (Tętno) lub ***TACHY xxx>yyy	SpO ₂	Częstość rytmu serca na podstawie sygnału tętna przekroczyła próg alarmowy tachykardii. xxx oznacza najwyższą zmierzoną wartość, a yyy wskazuje próg alarmowy ciężkiej tachykardii.	Odczyty migają, podświetlony jest próg alarmowy, świeci się czerwona kontrolka alarmu, sygnał alarmowy.

Techniczne komunikaty alarmowe

Komunikat techniczny, sygnalizacja	Źródło	Zalecane działanie
Awaria głośnika Sygnał alarmu technicznego	Monitor	Skontaktuj się z serwisem, aby sprawdzić głośnik i jego połączenia.
Awaria IF użytk. Sygnał alarmu technicznego.	Monitor	Wykonaj wzrokową i funkcjonalną kontrolę wszystkich urządzeń wprowadzania danych. Skontaktuj się z serwisem.
Awaria łączn. wewn. Sygnał alarmu technicznego	Monitor	Wystąpił problem związany z łącznością po szynie I2C Bus we wnętrzu monitora. Skontaktuj się z serwisem.
Awaria ustawień Sygnał alarmu technicznego.	Monitor	Monitor nie może wykorzystać do monitorowania wstępnie zdefiniowanych ustawień. Skontaktuj się z serwisem.
Brak centr. monit. Sygnał alarmu technicznego	Monitor	Istnieje problem związany z łącznością z siecią. Centralne monitorowanie nie jest aktualnie możliwe (brak alarmów pacjenta i informacji). Sprawdź połączenie. Skontaktuj się z serwisem.
Czas minął: NST	Monitor	Czas timera NST upłynął. Wyzerowanie timera kasuje komunikat techniczny.
DECG NIESPRAWNE Sygnał alarmu technicznego.	DECG	Pojawił się problem z układami pomiarowymi DECG. Skontaktuj się z serwisem.
DECG ODŁĄCZONO Sygnał alarmu technicznego.	DECG	Ponownie podłącz przetwornik DECG do monitora. Upewnij się, że wszystkie połączenia są prawidłowe.

Komunikat techniczny, sygnalizacja	Źródło	Zalecane działanie
DECG ODPR ODŁ. Zamiast odczytu wyświetlany jest - ? - Sygnał alarmu technicznego.	DECG	Jedno lub więcej odprowadzeń DECG nie jest podłączone. Upewnij się, że wszystkie wymagane odprowadzenia są podłączone i żadna z elektrod się nie przesunęła. Upewnij się, że wszystkie połączenia są prawidłowe, a elektroda mocująca jest właściwie umieszczona. Jeżeli komunikat techniczny pojawi się ponownie, użyj innego kabla łączącego lub elektrody mocującej. Jeżeli ten komunikat techniczny pojawia się nadal, skontaktuj się z serwisem.
DECG UTRATA SYGN	DECG	Jakość wejściowego sygnału jest niewystarczająca dla opracowania pomiaru. Ponownie zamocuj elektrodę mocowaną do główki płodu.
EKG NIESPRAWNE Sygnał alarmu technicznego.	MECG	Pojawił się problem z układami pomiarowymi MECG. Skontaktuj się z serwisem.
EKG ODŁĄCZONO Sygnał alarmu technicznego	MECG	Ponownie podłącz przetwornik MECG do monitora. Upewnij się, że wszystkie połączenia są prawidłowe.
EKG ODPR ODŁ. Zamiast odczytu wyświetlany jest - ? - Sygnał alarmu technicznego.	MECG	Jedno lub więcej odprowadzeń MECG nie jest podłączone. Upewnij się, że wszystkie wymagane odprowadzenia są podłączone i żadna z elektrod się nie przesunęła. Upewnij się, że wszystkie połączenia są prawidłowe. Jeżeli komunikat techniczny pojawi się ponownie, zastosuj inny kabel łączący. Jeżeli ten komunikat techniczny pojawia się nadal, skontaktuj się z serwisem.
FHR1 AWARIA URZĄDZ FHR2 AWARIA URZĄDZ FHR3 AWARIA URZĄDZ Sygnał alarmu technicznego.	FHR (ultradźwięki)	Pojawił się problem z układami pomiarowymi FHR. Skontaktuj się z serwisem.
FHR1 ODŁĄCZONO FHR2 ODŁĄCZONO FHR3 ODŁĄCZONO Sygnał alarmu technicznego.	FHR (ultradźwięki)	Ponownie podłącz przetwornik FHR do monitora. Upewnij się, że wszystkie połączenia są prawidłowe.
FHR1 UTRATA SYGNAŁU FHR2 UTRATA SYGNAŁU FHR3 UTRATA SYGNAŁU	FHR (ultradźwięki)	Jakość wejściowego sygnału jest niewystarczająca dla opracowania pomiaru. Zmień położenie przetwornika, aby uzyskać sygnał o lepszej jakości.
FIASKO POMIARU NBP Zamiast odczytu wyświetlany jest - ? - Sygnał alarmu technicznego.	Nieinwazyjny pomiar ciśnienia krwi	Upewnij się, że stosowany jest właściwej wielkości mankiet, że jest on właściwie zamocowany oraz że wybrano odpowiednią kategorię wiekową pacjenta. Spróbuj powtórzyć pomiar. Alarm techniczny można uciszyć, lecz komunikat pozostanie na ekranie, aż do momentu rozpoczęcia następnego pomiaru lub naciśnięcia przycisku zmiennego Stop wszystko . Sprawdź stan kliniczny pacjenta i upewnij się, że nieinwazyjne monitorowanie ciśnienia krwi jest dla niego odpowiednie. Do kontynuowania pomiarów zastosuj inny mankiet.
IUP NIESPRAWNE Sygnał alarmu technicznego.	IUP	Pojawił się problem z układami pomiarowymi IUP. Skontaktuj się z serwisem.

Komunikat techniczny, sygnalizacja	Źródło	Zalecane działanie
IUP ODŁĄCZONO Sygnał alarmu technicznego.	IUP	Ponownie podłącz przetwornik IUP do monitora. Upewnij się, że wszystkie połączenia są prawidłowe.
KONIEC PAPIERU Sygnał alarmu technicznego.	Rejestrator	Wykryto wyczerpanie zapasu papieru. Włóż nową ryzę papieru.
MANKIET NIE PUSTY Zamiast odczytu wyświetlany jest - ? - Sygnał alarmu technicznego. W czasie gdy wyświetlany jest ten komunikat techniczny, alarmów nie można pauzować ani wyłączyć.	Nieinwazyjny pomiar ciśnienia krwi	Zdejmij mankiet z kończyny pacjenta. Upewnij się, że przewody doprowadzające nie są zagięte ani skręcone. Spróbuj powtórzyć pomiar. Alarm techniczny można uciszyć, lecz komunikat pozostanie na ekranie, aż do rozpoczęcia następnego pomiaru lub naciśnięcia przycisku zmiennego Stop wszystko .
NBP NIESPRAWNE Zamiast odczytu wyświetlany jest - ? - Sygnał alarmu technicznego.	Nieinwazyjny pomiar ciśnienia krwi	Zdejmij mankiet z kończyny pacjenta. Układ pomiarowy nieinwazyjnego ciśnienia krwi jest uszkodzony. Skontaktuj się z serwisem. Alarm techniczny można uciszyć, lecz komunikat pozostanie na ekranie, aż do momentu rozpoczęcia następnego pomiaru lub naciśnięcia przycisku zmiennego Stop wszystko .
NBP PRZERWANO Zamiast odczytu wyświetlany jest - ? - Sygnał alarmu technicznego.	Nieinwazyjny pomiar ciśnienia krwi	Sprawdź, czy w obrębie przewodów doprowadzających i mankieta nie występują nieszczelności. Upewnij się, że stosowany jest właściwej wielkości mankiet, że jest on właściwie zamocowany oraz że wybrano odpowiednią kategorię wiekową pacjenta. Spróbuj powtórzyć pomiar. Jeżeli ten komunikat techniczny pojawi się kilkakrotnie, skontaktuj się z serwisem. Alarm techniczny można uciszyć, lecz komunikat pozostanie na ekranie, aż do momentu rozpoczęcia następnego pomiaru lub naciśnięcia przycisku zmiennego Stop wszystko . Wymieniony komunikat techniczny pojawia się, gdy pomiar trwał dłużej niż maksymalny czas inflacji, deflacji lub całkowity czas pomiaru.
Nieobsługiwany LAN Sygnał alarmu technicznego	Monitor	Wystąpił problem związany z łącznością z siecią, w związku z czym centralne monitorowanie nie jest aktualnie możliwe. Sprawdź połączenia. Jeżeli komunikat techniczny pojawi się ponownie, wyłącz monitor i skontaktuj się z serwisem.
OB NIESPRAWNE Sygnał alarmu technicznego.	Monitor	Pojawił się problem z układami pomiarowymi monitora. Skontaktuj się z serwisem.
PRZEGRZANA GŁOWICA Sygnał alarmu technicznego.	Rejestrator	Głowica drukująca jest zbyt gorąca. Rejestrator zatrzymuje się, jego przycisk Start/Stop staje się nieaktywny i pozostaje w takim stanie, aż głowica wystarczająco ostygnie. Oczekaj, aż głowica drukująca ostygnie, następnie naciśnij przycisk Start/Stop lub Ucis , aby zlikwidować komunikat techniczny.
RePłod NIESPRAWNE Sygnał alarmu technicznego.	Rejestrator	Pojawił się problem z układami rejestratora płodu. Skontaktuj się z serwisem.
SpO₂ BŁĘDNY Zamiast odczytu wyświetlany jest - ? - Sygnał alarmu technicznego.	SpO ₂	Sprawdź umieszczenie czujnika. Spróbuj użyć inny kabel łączący i czujnik. Jeżeli ten komunikat techniczny pojawi się ponownie, skontaktuj się z serwisem.

Komunikat techniczny, sygnalizacja	Źródło	Zalecane działanie
SpO₂ CZUJ.NIESP Zamiast odczytu wyświetlany jest - ? - Sygnał alarmu technicznego.	SpO ₂	Czujnik lub kabel łączący SpO ₂ jest uszkodzony. Spróbuj użyć inny kabel łączący i czujnik. Jeżeli ten komunikat techniczny pojawi się ponownie, skontaktuj się z serwisem.
SpO₂ PRZEDŁ. POM. Nazwa jest poprzedzana ? (kwestionowany odczyt)	SpO ₂	Okres aktualizacji wyświetlanego odczytu jest wydłużony, gdyż nieinwazyjny pomiar ciśnienia krwi odbywa się na tej samej kończynie lub sygnał zawiera silne zakłócenia.
SpO₂ ZAKŁ. SYGN. Zamiast odczytu wyświetlany jest - ? - Sygnał alarmu technicznego.	SpO ₂	Nadmierna ruchliwość pacjenta lub zakłócenia elektryczne powodują nieregularny przebieg fali tętna. Spróbuj zmniejszyć ruchliwość pacjenta lub uwolnić napięty kabel czujnika.
SpO₂ ZAKŁÓCENIA Zamiast odczytu wyświetlany jest - ? - Sygnał alarmu technicznego.	SpO ₂	Jest zbyt wiele zakłóceń wywołanych dużym natężeniem światła w otoczeniu i/lub zakłóceniami elektrycznymi. Zakryj czujnik, aby zmniejszyć wpływ światła otoczenia. Jeżeli komunikat techniczny pojawi się ponownie, upewnij się, że kabel czujnika nie jest uszkodzony lub nie leży zbyt blisko kabli zasilania.
SpO₂BRAK CZUJN. Zamiast odczytu wyświetlany jest - ? - Sygnał alarmu technicznego.	SpO ₂	Upewnij się, że czujnik SpO ₂ jest podłączony. Jeżeli komunikat techniczny pojawi się ponownie, spróbuj zastosować inny kabel łączący i czujnik. Uciszenie tego komunikatu technicznego spowoduje wyłączenie pomiaru.
SpO₂BRAK PULSAC Zamiast odczytu wyświetlany jest - ? - Sygnał alarmu technicznego.	SpO ₂	Sprawdź perfuzję w miejscu prowadzenia pomiaru. W razie potrzeby zwiększ lokalne krążenie lub zmień miejsce wykonywania pomiarów. Jeżeli komunikat ten jest wywołany nieinwazyjnym pomiarem ciśnienia krwi na tej samej kończynie, odczekaj, aż pomiar zostanie zakończony.
SpO₂NISKA PERF. Nazwa jest poprzedzana ? (kwestionowany odczyt)	SpO ₂	Dokładność odczytu może być obniżona z powodu niskiej perfuzji. Zwiększ krążenie w miejscu zamocowania czujnika. Jeżeli komunikat techniczny pojawi się ponownie, zmień miejsce zamocowania czujnika.
SpO₂ SŁABY SYGNAŁ Nazwa jest poprzedzana ? (kwestionowany odczyt)	SpO ₂	Sygnał pomiaru SpO ₂ jest niskiej jakości, co może ujemnie wpłynąć na dokładność odczytu.
SpO₂ AKTUALIZUJ Nazwa jest zastąpiona przez - ? - lub odczyt jest niedostępny	SpO ₂	Układ pomiarowy SpO ₂ jest aktualnie w trybie AKTUALIZACJI. W tym trybie, prowadzenie monitorowania jest niemożliwe.
SpO₂ SZUKANIE Odczyt numeryczny jest niedostępny	SpO ₂	Układ pomiarowy SpO ₂ analizuje sygnał pacjenta w celu oznaczenia wartości Tętna i SpO ₂ . Proszę poczekać na ukończenie analizy.
SpO₂ NIESPRAWNE Sygnał alarmu technicznego	SpO ₂	Pojawił się problem z układami pomiarowymi SpO ₂ . Skontaktuj się z serwisem.
SpO₂ CZUJNIK ODŁ Zamiast odczytu wyświetlany jest - ? - Sygnał alarmu technicznego	SpO ₂	Czujnik SpO ₂ jest niewłaściwie umieszczony na ciele pacjenta. Umieść czujnik, w sposób zgodny z instrukcją dostarczoną przez jego producenta.
SpO₂ NIEZN. CZUJN Zamiast odczytu wyświetlany jest - ? -	SpO ₂	Podłączony czujnik lub kabel łączący są nieobsługiwane przez układ pomiarowy SpO ₂ . Stosuj wyłącznie wymienione czujniki i kable.

Komunikat techniczny, sygnalizacja	Źródło	Zalecane działanie
SpO₂ TETNO? Zamiast odczytu wyświetlany jest - ? - Sygnał alarmu technicznego	SpO ₂	Wykrywane w sygnale SpO ₂ pulsacje leżą poza ustalonym zakresem częstości tętna.
Spr. napisy zmienne Sygnał alarmu technicznego	Monitor	Gdy pojawi się wymieniony komunikat techniczny, przed wznowieniem monitorowania konieczne sprawdź ustawienia monitora i pacjenta. Jeżeli ustawienia są zupełnie niespodziewane, może to oznaczać problem z oprogramowaniem monitora. Skontaktuj się z serwisem.
Spr. dział. monitora Sygnał alarmu technicznego.	Monitor	Wykryto potencjalny problem wewnętrzny z monitorem. Skontaktuj się z serwisem.
Sprawdź dotyk	Monitor	Wykonaj wzrokową i funkcjonalną kontrolę interfejsu dotykowego. Skontaktuj się z serwisem.
Sprawdź klawiaturę Sygnał alarmu technicznego	Monitor	Wykonaj wzrokową i funkcjonalną kontrolę klawiatury. Skontaktuj się z serwisem.
Sprawdź mysz Sygnał alarmu technicznego.	Monitor	Wykonaj wzrokową i funkcjonalną kontrolę myszy. Skontaktuj się z serwisem.
Sprawdź papier Sygnał alarmu technicznego.	Rejestrator	Upewnij się, że papier nie jest zakleszczony, szuflada zasobnika jest właściwie zamknięta, papier załadowano podziałką do góry oraz że stosowany jest odpowiedni papier Philips.
Sprawdź ustawienia Sygnał alarmu technicznego	Monitor	Gdy pojawi się wymieniony komunikat techniczny, przed wznowieniem monitorowania konieczne sprawdź ustawienia monitora i pacjenta. Jeżeli ustawienia są zupełnie niespodziewane, może to oznaczać problem z oprogramowaniem monitora. Skontaktuj się z serwisem.
TOCO NIESPRAWNE Sygnał alarmu technicznego.	Toco	Pojawił się problem z układami pomiarowymi Toco. Skontaktuj się z serwisem.
TOCO ODŁĄCZONO Sygnał alarmu technicznego	Toco	Ponownie podłącz przetwornik Toco do monitora. Upewnij się, że wszystkie połączenia są prawidłowe.
WZROST CIŚ. MANKIET Zamiast odczytu wyświetlany jest - ? -; Sygnał alarmu technicznego. W czasie gdy wyświetlany jest ten komunikat techniczny, alarmów nie można pauzować ani wyłączyć.	Nieinwazyjny pomiar ciśnienia krwi	Ciśnienie w mankiecie przekracza próg bezpieczeństwa. Zdejmij mankiet z kończyny pacjenta. Upewnij się, że przewody doprowadzające nie są zagięte ani skręcone oraz że wybrano właściwą kategorię wiekową pacjenta. Spróbuj powtórzyć pomiar. Alarm techniczny można uciszyć, lecz komunikat pozostanie na ekranie, aż do momentu rozpoczęcia następnego pomiaru lub naciśnięcia przycisku zmiennego Stop wszystko .
ZŁA SKALA PAPIERU Sygnał alarmu technicznego.	Rejestrator	Skala podziałki papieru w monitorze nie odpowiada skali siatki skonfigurowanej w ustawieniach monitora. Upewnij się, że stosowany papier i skala są odpowiednie dla danego ośrodka: wstępnie zadrukowany: 30-240 w USA i Kanadzie, 50-210 w innych krajach.

Przyjmowanie i wypisywanie pacjentów

Monitor może zapisywać podstawowe dane demograficzne pacjentek, używane do ich identyfikacji.

Przyjęcie/wypis z poziomu monitora

Sekcja ta opisuje, w jaki sposób przyjmować i wypisywać pacjentki w przypadku stosowania monitora jako urządzenia samodzielnego (czyli, gdy nie jest stosowany wraz z położniczym systemem nadzoru i dokumentacji OB TraceVue).

Przyjmowanie pacjenta

Monitor rozpoczyna wyświetlanie danych fizjologicznych, w chwili podłączenia pacjenta do systemu. Pozwala to na monitorowanie pacjentów, którzy nie zostali jeszcze przyjęci. Jednakże duże znaczenie ma, aby właściwie przyjmować pacjentów, co pozwala na identyfikację ich zapisów.

Stosuj okno Dane demograficzne pacjenta i związane z nim przyciski kontekstowe do przyjmowania i wypisywania pacjentek.

Aby przyjąć pacjenta:

- 1 Wybierz pole z nazwiskiem pacjenta lub wybierz przycisk zmienny **Przyj/Wypis**, aby otworzyć okno **Dane demograficzne pacjenta**.
- 2 Usuń wszelkie dane poprzedniego pacjenta, wybierając **Wypisz pacjenta** i następnie **Potwierdź**.

Jeżeli nie wypiszesz poprzedniego pacjenta, nie będziesz w stanie odróżnić danych pacjenta poprzedniego i obecnego, na przykład na wydruku.

- 3 Wybierz **Przyjmij pacjenta**.
- 4 Wprowadź dane pacjenta: wybieraj po kolei każde pole i wprowadzaj dane, korzystając z klawiatury ekranowej.

Jeżeli do monitora podłączona jest standardowa klawiatura, możesz skorzystać z niej do wprowadzenia informacji pacjenta:

- **Nazwisko**: Wprowadź nazwisko pacjentki, przykładowo **Doe**.
 - **Imię**: Wprowadź imię pacjentki, przykładowo **Jane**.
 - **MRN**: Wprowadź numer historii choroby pacjenta (MRN), przykładowo **12345678**.
- 5 Wybierz **Potwierdź**. Status pacjenta zmieni się na „przyjęty”. Jeżeli trwa drukowanie, rejestrator zatrzyma się i natychmiast uruchomi ponownie, aby wydrukować adnotację z danymi nowej pacjentki.

Edytowanie informacji pacjenta

Aby po przyjęciu pacjenta edytować dane, na ekranie głównym wybierz jego nazwisko, co spowoduje otwarcie okna **Dane demograficzne pacjenta** i wprowadź tam stosowne zmiany.

Wypisywanie pacjenta

Wypisu należy dokonywać zawsze, nawet wtedy, gdy poprzedni pacjent nie został przyjęty. Wypis:

- usuwa informacje z okna **Dane demograficzne pacjenta**.
- resetuje wszystkie ustawienia monitora do wartości zdefiniowanych w ustawieniach domyślnych użytkownika.
- powoduje automatyczne wysunięcie papieru, jeżeli rejestrator jest włączony.
- zatrzymuje rejestrator płodu.

Gdy pacjentka jest wypisywana z monitora, wszystkie jej dane demograficzne są kasowane (nie dotyczy to zapisów).

Aby wypisać pacjenta:

- 1 Wybierz pola danych personalnych pacjenta, aby wyświetlić okno **Dane demograficzne** i związane z nim przyciski kontekstowe.
- 2 Wybierz przycisk kontekstowy **Wypisz pacjenta**.

Wszystkie trendy, zdarzenia i dane identyfikacyjne bieżącego pacjenta będą skasowane a ustawienia wrócą do domyślnych.	Potwierdź	Anuluj
--	------------------	---------------

- 3 Wybierz **Potwierdź**, aby wypisać pacjentkę.

Sprawdzanie nowego pacjenta

Monitor można tak skonfigurować, aby w określonych sytuacjach:

- po określonym czasie wyłączenia zasilania,
- po określonym czasie w trybie gotowości

wyświetlał pytanie, czy aktualnie monitorowana jest nowa pacjentka. Wyświetlane wówczas okno kontekstowe ma tytuł: **Czy to jest nowy pacjent?**. Wybranie przycisku **Tak** powoduje wypisanie poprzedniej pacjentki i rozpoczęcie monitorowania nowej, a po wybraniu przycisku **Nie** kontynuowane jest monitorowanie przy użyciu aktualnych danych pacjentki i ustawień.

Okresy czasu dla obu powyższych warunków można skonfigurować niezależnie.

OB TraceVue: poprzez sieć LAN

Gdy monitor jest podłączony do systemu OB TraceVue poprzez sieć LAN, system OB TraceVue działa w odniesieniu do danych demograficznych pacjentki jako system „główny”. Wszystkie dane, związane z pacjentką i jej lokalizacją widoczne na ekranie monitora płodu, są ustawiane, nadpisywane lub aktualizowane przez system OB TraceVue. Szczegółowe informacje na ten temat zawiera *Instrukcja obsługi* OB TraceVue.

OB TraceVue: poprzez port RS232

W przeciwieństwie do połączenia LAN, w sytuacji gdy monitor jest podłączony do systemu OB TraceVue poprzez port RS232, OB TraceVue nie ma żadnej kontroli nad funkcjami przyjmowania i wypisywania pacjentek z poziomu monitora.

W zależności od tego, jak jest skonfigurowany system OB TraceVue, są z niego uzyskiwane informacje zapisane w *zarówno* polach **Nazwisko**, **Imię** oraz nazwa łóżka *lub* sama nazwa łóżka. Szczegółowe informacje na ten temat zawiera *Instrukcja obsługi* OB TraceVue.


Timer testu bezstresowego

Timer testu bezstresowego (NST) przedstawia upływ czasu trwania testu. Timer liczy do przodu, do zadanej wartości czasu.

Ustawianie funkcji autostartu i autostopu NST

Rejestrator można skonfigurować w taki sposób, aby uruchamiał się automatycznie (NST Autostart) wraz z uruchamianiem timera NST i zatrzymywał się również automatycznie (NST Autostop), w chwili zakończenia testu NST (gdy upłynie skonfigurowany czas). Funkcja NST Autostart jest domyślnie **Wł.**, a NST Autostop jest **Wył.**

Wyświetlanie timera NST

Symbol oznaczający timer (), etykietę NST, pasek postępu i upływ czasu można tak skonfigurować, aby były wyświetlane w lewym górnym rogu ekranu: Domyślnie timer NST nie jest wyświetlany na ekranie.

Alternatywnie, timer można wyświetlić w oknie **Timery**.

Aby otworzyć okno **Timery**:

Albo

- a. Wciśnij przycisk zmienny **Timer**



Lub

- b. Wyświetl przyciski kontekstowe NST (patrz „Wyświetlanie przycisków kontekstowych NST”) i wciśnij przycisk **Timery**.

Sygnalizacja upływu czasu

Po upływie ustawionego czasu, kolor zmienia się z niebieskiego na zielony, słychać pojedynczy sygnał dźwiękowy i w linii statusu ekranu głównego pojawia się komunikat.


Głośność sygnału można ustawić w trybie konfiguracyjnym.

Wyświetlanie przycisków kontekstowych NST


Timer NST jest kontrolowany i konfigurowany (na przykład start, stop, zerowanie, ustawienie odliczanego czasu) za pomocą kilku przycisków kontekstowych, które można wyświetlić na jeden z trzech sposobów:

- Za pomocą przycisku zmiennego **Timer** (sposób 1).
- Za pomocą przycisku zmiennego **Menu główne** (sposób 2).
- Za pomocą pola NST wyświetlanego w lewym górnym rogu ekranu po odpowiednim skonfigurowaniu (sposób 3).

Za pomocą przycisku zmiennego Timer (sposób 1)

Wciśnij przycisk zmienny **Timer** . Otworzy się okno Timer, a wraz z nim zostaną wyświetlone przyciski kontekstowe do kontrolowania/konfiguracji timera NST (patrz „Przyciski kontekstowe ustawień timera NST”).

Za pomocą przycisku zmiennego Menu główne (sposób 2)

- 1 Otwórz menu **Ustawienia główne**, wybierając przycisk zmienny .
- 2 Wybierz **NST**, aby otworzyć menu ustawień NST. Jednocześnie wyświetlone zostaną przyciski kontekstowe do kontrolowania/konfiguracji timera NST (patrz „Przyciski kontekstowe ustawień timera NST”).

Za pomocą pola NST (sposób 3)

Wybierz pole NST wyświetlane w lewym górnym rogu ekranu (po odpowiednim skonfigurowaniu). Wyświetlone zostaną przyciski kontekstowe do kontrolowania/konfiguracji timera NST (patrz „Przyciski kontekstowe ustawień timera NST”).

Przyciski kontekstowe ustawień timera NST


Przyciski kontekstowe	Wybranie przycisku...	Uwagi
Start	uruchamia timer.	
Stop	zatrzymuje timer, umożliwiając jego ponowne uruchomienie po pauzie (przycisk Start) lub zlikwidowanie (przycisk Skasuj).	
Skasuj	usuwa timer, kończąc jego okres odliczania.	
Ustawienia NST	otwiera menu Ustawienia NST. Tutaj można ustawić czas odliczania.	Przycisk ten nie jest dostępny w sposobie 2, gdyż menu Ustawienia NST jest już otwarte.
Timery	ponownie otwiera okno timerów.	Przycisk ten nie jest dostępny po wybraniu sposobu 1, gdyż okno timerów jest już otwarte.

Czas pracy

Czas pracy można ustawić w zakresie od 10 do 60 minut. Aby ustawić czas pracy, należy najpierw otworzyć menu Ustawienia NST:

- 1 Aby otworzyć menu Ustawienia NST:

Albo

- a. Otwórz menu **Ustawienia główne**, wybierając przycisk zmienny . Następnie wybierz **NST**.

Lub

- b. Wyświetl przyciski kontekstowe NST (patrz „Wyświetlanie przycisków kontekstowych NST”) i wciśnij przycisk **Ustaw. NST**.

- 2 Wybierz **Czas rejestracji**.

Monitorowanie FHR i FMP za pomocą ultradźwięków

Aby zewnętrznym monitorować FHR jednego płodu, należy użyć przetwornika ultradźwiękowego zamocowanego paskiem do brzucha matki. Przetwornik ultradźwiękowy kieruje wiązkę ultradźwiękową o niskiej energii, w kierunku serca płodu i wykrywa odbity sygnał. Monitor może również służyć wykrywaniu ruchów płodu i drukować Profil Ruchów Płodu (FMP) za pomocą rejestratora. Monitorowanie płodu za pomocą ultradźwięków jest zalecane od 25 tygodnia ciąży i służy do wykonywania testu bezstresowego lub normalnego, rutynowego monitorowania płodu.

OSTRZEŻENIE Równoczesne obrazowanie ultradźwiękowe lub wykonywanie pomiarów przepływów za pomocą Dopplera, w trakcie ultradźwiękowego monitorowania płodu, może być przyczyną błędnych odczytów FHR i pogorszenia jakości zapisu.

Omyłkowe uznanie sygnału MHR za FHR

Wykrywanie sygnału FHR przez monitor nie zawsze oznacza, że płód żyje. Przed rozpoczęciem monitorowania należy potwierdzić, czy płód żyje oraz sprawdzić w trakcie monitorowania, czy źródłem rejestrowanego sygnału FHR jest na pewno płód (patrz „Przed rozpoczęciem monitorowania upewnij się, czy płód żyje” na str. 2).

Poniżej zamieszczamy przykłady sytuacji, w których MHR może być omyłkowo uznane za FHR.

- **Podczas stosowania przetwornika ultradźwiękowego:**

- Istnieje możliwość, że odbierany sygnał pochodzi od matki; może to być jej serce, aorta lub inne duże naczynia.
- Do pomyłki może dojść wtedy, gdy częstość rytmu serca matki (MHR) jest wyższa niż zwykle (szczególnie, gdy przekracza 100 bpm).

- **Gdy wykonywany jest Profil Ruchów Płodu (FMP):**

Gdy widoczne są **jedynie** adnotacje FMP na zapisie płodu, nie zawsze oznacza to, że płód żyje. Na przykład, w razie martwicy płodu adnotacje FMP mogą być wywołane przez:

- Ruchy obumarłego płodu podczas lub w następstwie ruchów matki.
- Ruchy obumarłego płodu podczas lub w następstwie palpacji położenia płodu (szczególnie, gdy wywierany nacisk jest zbyt duży).
- Ruchy głowicy ultradźwiękowej.

Weryfikacja międzykanałowa

Aby zmniejszyć ryzyko pomylenia MHR z FHR, zaleca się prowadzenie monitorowania zarówno częstości rytmu serca matki, jak i płodu (patrz Rozdział 17, „Częstość rytmu serca / tętna matki”). Funkcja weryfikacji międzykanałowej (CCV), w którą wyposażony jest monitor, automatycznie wykrywa sytuacje, gdy różne przetworniki wykrywają tę samą częstość rytmu serca.

Gdy monitorowane są parametry MHR i FHR, CCV ostrzega, gdy obydwa odczyty są identyczne. Może to wskazywać na obumarcie płodu, a przetwornik może odbierać sygnał pochodzenia matczynego. CCV porównuje wszystkie monitorowane częstości rytmu serca i sygnalizuje, gdy w dwóch kanałach odbierany jest ten sam sygnał.

Gdy układ CCV wykryje współistnienie dwóch częstości rytmu, w ciągu jednej minuty użytkownik zostanie poproszony o sprawdzenie zapisów i ewentualną zmianę położenia przetworników.

Wymagane elementy

- Przetwornik ultradźwiękowy.
- Żel przewodzący ultradźwięki.
- Pas do mocowania przetwornika (i opcjonalny zacisk do pasa typu motylek, jeżeli jest przewidziany).


Monitorowanie bezprzewodowe – ważne uwagi

Stosując system bezprzewodowych przetworników płodu Avalon CTS (M2720A) z monitorem, należy:

- Zapoznać się z akapitem „Monitorowanie bezprzewodowe” na str. 15, zawierającym ogólne informacje na temat stosowania bezprzewodowych przetworników systemu Avalon CTS.
- Stosując bezprzewodowy przetwornik ultradźwiękowy systemu Avalon CTS do monitorowania częstości rytmu serca płodu, zwróć uwagę, że w tym samym czasie nie możesz stosować żadnego (przewodowego lub nie) innego przetwornika.

OSTRZEŻENIE Aby uniknąć zakłóceń w kanałach ultradźwiękowych: Przełączając z monitorowania ultradźwiękowego częstości tętna płodu za pomocą przetwornika bezprzewodowego na monitorowanie za pośrednictwem przetwornika przewodowego, ODŁĄCZ bezprzewodowy przetwornik ultradźwiękowy od pacjentki i zadokuj go w stacji bazowej Avalon CTS. Nigdy nie używaj u jednej pacjentki przetworników bezprzewodowych, podłączonych do więcej niż jednego monitora płodu.

- Gdy stosowany jest system bezprzewodowych przetworników płodu Avalon CTS (M2720A), monitor automatycznie wyłącza funkcję Profilu Ruchów Płodu (FMP), ze względu na ryzyko generowania artefaktów, w czasie gdy matka się porusza. Funkcję FMP można włączyć ręcznie, lecz należy mieć świadomość, że pomiar FMP nie jest zalecany w czasie, gdy matka się porusza oraz pamiętać, że gdy matka spaceruje, najlepiej wyłączyć Profil Ruchów Płodu (FMP) z poziomu monitora płodu (**FMP Wyl.**). Patrz także „Profil Ruchów Płodu” na str. 79.

- Symbol  wyświetlany obok nazwy pomiaru wskazuje, że został on przeprowadzony za pomocą przetwornika bezprzewodowego.

Symbol pomiaru bezprzewodowego



Przygotowanie do monitorowania

Przygotuj się do monitorowania ultradźwiękowego, korzystając z poniższej listy. Standardy postępowania w Twojej placówce determinują kolejność wykonywanych czynności.

- Określ położenie płodu.
- Zamocuj pas wokół brzucha pacjentki.
- Włącz monitor i rejestrator.
- Podłącz przetwornik do wolnego gniazda. Zwróć uwagę, że wskaźnik jakości sygnału częstotliwości rytmu serca początkowo wskazuje na niską jakość sygnału.
- Nałóż na spodnią powierzchnię przetwornika cienką warstwę żelu ultradźwiękowego.


UWAGA Stosowanie żelu ultrasonograficznego, który nie posiada akceptacji Philips, może ujemnie wpłynąć na jakość sygnału i doprowadzić do uszkodzenia przetwornika. Ten typ uszkodzeń nie jest obejmowany gwarancją.

- Ułóż przetwornik na brzuchu pacjentki, o ile to możliwe nad pleckami płodu lub poniżej poziomu pępowiny w razie ciąży donoszonej, w ułożeniu główkowym bądź powyżej poziomu pępowiny w razie ciąży donoszonej, w ułożeniu pośladkowym. Poruszaj przetwornikiem, wykonując koliste ruchy, aby warstwa żelu zapewniła dobry kontakt ze skórą.
Gdy przetwornik jest prawidłowo podłączony i odbierany sygnał jest wysokiej jakości, wskaźnik jakości sygnału powinien być cały wypełniony. Jeżeli generowany sygnał jest nieodpowiedni, wskaźnik jakości sygnału wskaże niską jakość sygnału i na ekranie nie pojawi się żaden odczyt numeryczny.
- Ustaw głośność dźwięku płynącego z głośnika monitora tak, aby sygnał był dobrze słyszalny w trakcie przesuwania przetwornika po brzuchu matki. Po uzyskaniu dobrej jakości sygnału zamocuj przetwornik, mocując go pod paskiem.

OSTRZEŻENIE Okresowo porównuj częstość tętna matki z częstością sygnału generowanego przez głośnik monitora, aby potwierdzić, że monitorowane tętno należy do płodu. Należy pamiętać, że istnieje możliwość omyłkowego rozpoznawania podwójnej częstości tętna matki lub tachykardii za tętno płodu.

Zwróć uwagę, że po przyłożeniu do ciała pacjentki, przetwornik ultradźwiękowy może się lekko nagrzewać (poniżej 1°C/1,8°F powyżej temperatury otoczenia). Gdy przetwornik NIE MA kontaktu z pacjentką, wówczas może osiągnąć maksymalną temperaturę, równą 44°C/112,2°F w temperaturze powietrza, równej 40°C/104°F.


Wybieranie dźwięku serca płodu

W tym samym czasie można słuchać dźwięku serca płodu z **jednego** przetwornika ultradźwiękowego. Gdy dźwięk serca płodu zostanie wybrany dla kanału FHR, obok nazwy odczytu FHR w tym kanale pojawi się symbol dźwięku , jako źródła sygnału.




Aby jako źródło sygnału dla kanału FHR wybrać dźwięk serca, należy:

Otworzyć menu **Ustawienia FHR** dla kanału, który ma być odsłuchiwany.

Nacisnąć **Wskaż Audio**. Może minąć kilka sekund, zanim pojawi się symbol dźwięku , jako źródła sygnału.

Zmiana głośności dźwięku serca płodu

Symbol głośności FHR, umieszczony w górnej prawej części ekranu monitora, wskazuje aktualne ustawienie. Aby zmienić głośność:

- 1 Wybierz symbol głośności . Wyświetlona zostanie skala głośności.
- 2 Na skali głośności wybierz żądane ustawienie.

Głośn. dźwięku serca płodu						×
Wył.	1	2	3	4	5	
	6	7	8	9	10	

Profil Ruchów Płodu

Profil Ruchów Płodu (FMP) to badanie, w trakcie którego aparat wykrywa ruchy płodu z użyciem przetwornika ultradźwiękowego podłączonego do monitora. Pod kątem FMP monitorowany jest tylko płód w kanale FHR1.

Zaraz po włączeniu FMP (patrz „Włączanie i wyłączanie funkcji FMP” na str. 80) jest on uruchamiany automatycznie:

- Po podłączeniu przetwornika ultradźwiękowego.
- Po wypisaniu pacjentki.

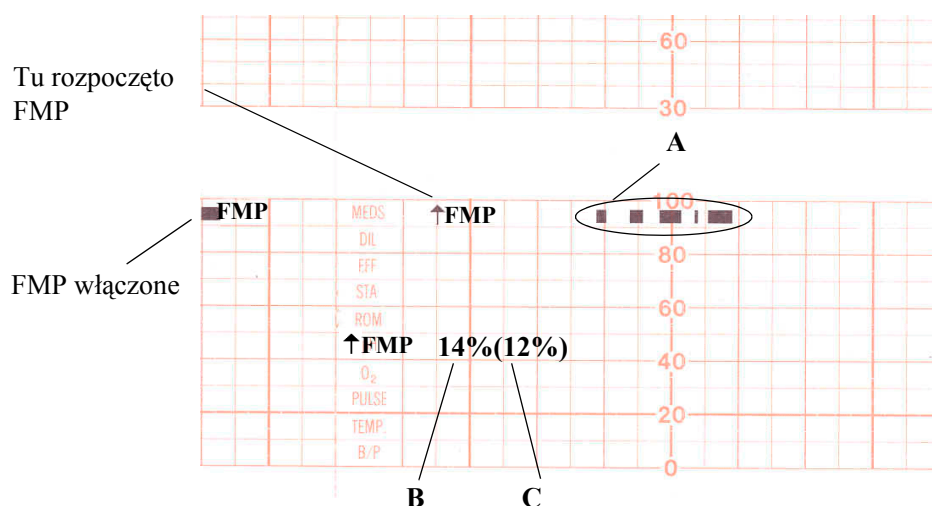
Należy pamiętać, że podczas stosowania systemu bezprzewodowych przetworników Avalon CTS (M2720A), monitor automatycznie wyłącza funkcję FMP (patrz „Monitorowanie bezprzewodowe – ważne uwagi” na str. 76).

Gdy funkcja FMP jest aktywna, przetwornik ultradźwiękowy rejestruje znaczne ruchy płodu. Ruchy gałek ocznych nie są wykrywane, lecz ruchy stóp i dłoni mogą również zostać przeoczone. Umieszczanie lub przemieszczanie przetwornika, rejestrowane jest jako ruchy płodu. Jako ruchy płodu mogą również zostać rejestrowane ruchy matki, nadmiernie głębokie ruchy oddechowe lub czkawka płodu. Artefakty te można oznaczyć na wydruku za pomocą zdalnego znacznika zdarzeń lub znacznika zdarzeń, co opisano w części „Zaznaczanie zdarzenia” na str. 45. Podczas interpretacji zapisu FMP należy ignorować fragmenty zapisu oznaczone w powyższy sposób. Monitorując dwojaczki lub trojaczki, tylko płód w kanale FHR1 jest monitorowany pod kątem poruszania, lecz rejestracja ruchów dla FHR1 może być również spowodowana ruchami drugiego lub trzeciego płodu.

Profil Ruchów Płodu (FMP) wyświetlany jest w postaci „bloków aktywności” (A, poniżej) położonych wzdłuż górnej części skali Toco, przy czym długość bloku odpowiada okresowi aktywności płodu.

Dane statystyczne FMP

Statystyki FMP są drukowane co 10 minut.



Statystyki FMP są reprezentowane przez dwie liczby procentowe:

- Pierwsza liczba przedstawia w postaci procentowej, odsetek ruchów płodu, wykrytych w ciągu ostatnich dziesięciu minut (patrz **B** powyżej).

- Druga liczba przedstawia w postaci procentowej, odsetek ruchów płodu, wykrytych od rozpoczęcia rejestracji (patrz **C** powyżej).

Aby oznaczyć początek statystyki FMP, ↑ na papierze jest drukowany napis FMP.

Detekcja FMP rozpoczyna się po około pół minuty uzyskiwania stabilnego sygnału tętna (zielony kolor wskaźnika jakości sygnału, wypełniony w dwóch trzecich lub całkowicie), co pozwala uniknąć artefaktów związanych z pozycjonowaniem przetwornika. Wymienione opóźnienie można zauważyć:

- Przy przyjęciu nowej pacjentki. Wypisanie pacjentki powoduje również wyzerowanie statystyki FMP.
- Po podłączeniu przetwornika ultradźwiękowego.

Włączanie i wyłączanie funkcji FMP

Funkcję FMP można włączyć lub wyłączyć z poziomu każdego kanału FHR. Na przykład, aby wybrać ją z poziomu kanału FHR1:

- 1 Otwórz **Menu ustawień FHR1**.
- 2 Wybierz **Ruchy płodu**, aby przełączać pomiędzy **Wł.** i **Wył.**
- 3 Powrót do ekranu głównego.

Wykrywanie usterek

Problem	Możliwe przyczyny	Rozwiązania
Zapis zawierający błędy. Wyświetlany wykres zawiera błędy.	Arytmia płodu.	Zastanów się nad monitorowaniem FHR z użyciem DECG od momentu pęknięcia błon płodowych.
	Otyłość pacjentki.	
	Nieoptymalne umieszczenie przetwornika.	Zmień położenie przetwornika, aż wskaźnik jakości sygnału wskaże sygnał dobrej jakości (wypełni się przynajmniej w dwóch trzecich).
	Luźny pasek przetwornika.	Silniej zaciśnij pasek.
	Za dużo żelu.	Usuń nadmiar żelu.
	Bardzo ruchliwy płód.	Brak.
	Niewystarczająca ilość żelu.	Użyj ilości żelu wystarczającej do zapewnienia dobrego kontaktu przetwornika ze skórą matki.
Wskaźnik jakości sygnału nieprzerwanie wskazuje niską jakość.	Nieoptymalne umieszczenie przetwornika.	Zmień położenie przetwornika, aż wskaźnik jakości sygnału wskaże sygnał dobrej jakości (wypełni się przynajmniej w dwóch trzecich).
	FHR poniżej 50 bpm (słyszać FHR).	Brak.

Problem	Możliwe przyczyny	Rozwiązania
Dyskusyjny FHR.	Omyłkowy zapis MHR.	Przenieść przetwornik. Upewnij się, że płód żyje.
	Rejestracja przypadkowych sygnałów, gdy przetwornik nie został jeszcze zamocowany.	Odłącz wszystkie NIEUŻYWANE przetworniki ultradźwiękowe, ponieważ mogą one wywoływać regularne zakłócenia mechaniczne lub elektromagnetyczne, których rezultatem może być fałszywy zapis.
	Rejestrowane FHR jest podejrzenie wyższe lub niższe od faktycznego FHR. Bardzo rzadko może dojść do zliczania połowy wartości FHR lub zliczania podwójnego.	Jeśli istnieje powód do zakwestionowania ważności zarejestrowanego FHR, zawsze zweryfikuj FHR metodami niezależnymi (np. przez auskultację). Zmierz tętno matki inną, niezależną metodą.
FHR nie jest rejestrowane.	FHR wynosi poniżej 50 bpm lub powyżej 240 bpm.	Jeśli doszło do przerwania błon płodowych, zastosowanie elektrody mocowanej do główki płodu (tylko FM30 i FM50) umożliwi pomiar FHR do 30 bpm.
		Jeśli wartość FHR znajduje się poza określonym zakresem, zweryfikuj FHR innymi niezależnymi metodami.
Wyświetlany jest alarm techniczny FHR NIESPRAWNE .		Patrz rozdział „Alarmy pacjenta i komunikaty techniczne”.
Wyświetlany jest alarm techniczny FHR UTRATA SYGNAŁU .		
Wyświetlany jest alarm techniczny FHR ODŁĄCZONO .		
Podejrzenie, że przetwornik jest niesprawny.		Skontroluj przetwornik. Patrz niżej.

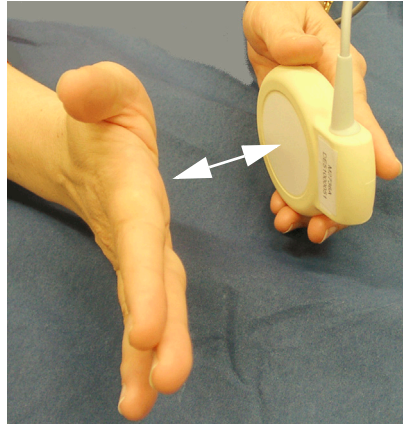
Wykonywanie testu przetworników ultradźwiękowych

Jeżeli dojdzie do błędu podczas któregośkolwiek z następujących testów, powtórz test z użyciem innego przetwornika. Jeżeli test drugiego przetwornika zakończy się powodzeniem, potwierdzając niesprawność pierwszego z nich, należy skontaktować się z personelem serwisowym.

Jeżeli test drugiego przetwornika również zakończy się niepowodzeniem, skontaktuj się z inżynierem działu serwisu Philips lub z Działem Obsługi Klienta.

W celu wykonania testu przetwornika ultradźwiękowego:

- 1 Włącz monitor i rejestrator.
- 2 Podłącz przetwornik do monitora płodu.
- 3 Wybierz dźwięk serca płodu dla tego kanału.
- 4 Zwiększ głośność dźwięku z głośnika do poziomu słyszalności.
- 5 Trzymając przetwornik w jednej ręce, naprzemian zbliżaj drugą rękę do powierzchni przetwornika i oddalaj od niej.



- 6 Sprawdź, czy z głośnika słyszalny jest szum.

Monitorowanie FHR bliźniąt

FHR bliźniąt można monitorować zewnętrznie, za pomocą dwóch przetworników ultradźwiękowych. Nie ma możliwości monitorowania zewnętrznego bliźniąt za pomocą bezprzewodowych przetworników ultradźwiękowych.

FM30/50

Ponadto, w przypadku ciąży bliźniaczej, możliwe jest prowadzenie monitorowania FHR płodów w okresie okołoporodowym, od momentu pęknięcia błon płodowych, przy czym jedno z bliźniąt może być monitorowane nieinwazyjnie, za pomocą przetwornika ultradźwiękowego, natomiast drugie inwazyjnie - za pomocą DECG.




Na wstępie należy zapoznać się z właściwymi rozdziałami z początku tego podręcznika, które zawierają wiadomości dotyczące wybranej metody monitorowania i przeciwwskazań.

Wykrywanie sygnału FHR przez monitor nie zawsze oznacza, że płody żyją. Przed rozpoczęciem monitorowania należy potwierdzić, czy płody żyją oraz sprawdzić w trakcie monitorowania, czy źródłem rejestrowanego sygnału FHR są na pewno płody.

Ważne wskazówki

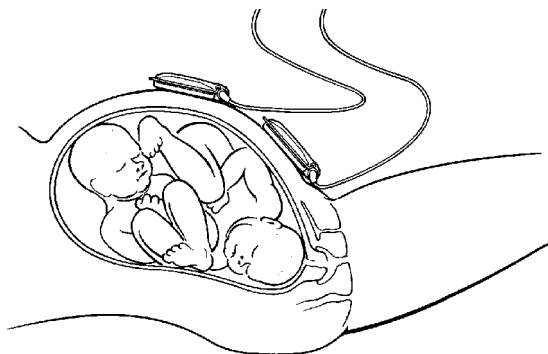
W trakcie monitorowania

- Upewnij się, że rejestrowane są dwa odrębne tętna. Funkcja weryfikacji międzykanałowej ostrzega, gdy dochodzi do współwystępowania dwóch takich samych akcji serca (czyli wtedy, gdy obydwa przetworniki rejestrują tętno o tej samej częstotliwości). Jeżeli do tego dojdzie, należy skontrolować zapis i w razie potrzeby zmienić położenie przetwornika ultradźwiękowego, aż zacznie on rejestrować FHR drugiego płodu.
- Pomiary częstości rytmu serca płodu są ponumerowane w **kolejności** podłączania przetworników dla takich pomiarów. Nie ma znaczenia, które gniazdo czujnika płodu jest używane, gdyż monitor przydziela kanały automatycznie. Na przykład pierwszemu podłączonemu przetwornikowi jest automatycznie przydzielany odpowiedni kanał i jest on oznaczony napisem FHR1, drugi napisem FHR2 itd.
W razie konieczności tymczasowego odłączenia przetworników dokonujących pomiaru FHR, z zamiarem kontynuowania monitorowania po chwilowej przerwie (np. jeśli pacjentka musi wyjść do łazienki), istotne jest ponowne podłączenie przetworników w takiej samej kolejności, jak na początku, aby zachować zgodność etykiet pomiarów.
- Niebieska kontrolka identyfikacyjna przetwornika pozwala z łatwością określić, który z przetworników monitoruje dany kanał częstości tętna płodu.

- Gniazdo czujnika płodu, do którego podłączony jest przetwornik, jest oznaczone wskaźnikiem położenia przetwornika w niebieskim nagłówku menu ustawień:  w przypadku FM20/30;  w przypadku FM40/50.
- Zapis rejestrowany dla FHR1 jest kreślony grubszą linią (ciemniejszy), niż rejestrowany dla FHR2. Dzięki temu obydwie częstotliwości rytmu serca są łatwe do rozróżnienia. Grubość linii rejestrowanego zapisu można zmienić tylko w trybie konfiguracyjnym.
- Zapamiętaj, że w tym samym czasie z głośnika może być słyszalne tętno tylko jednego z płodów. Symbol dźwięku, jako źródła sygnału  wskazuje, który płód aktualnie słychać. Aby posłuchać dźwięku serca drugiego płodu, wybierz dźwięk serca płodu dla tego kanału (patrz „Wybieranie dźwięku serca płodu” na str. 78).
- Monitoruj tętno matki, szczególnie w późniejszych okresach porodu, co pomoże Ci uniknąć omyłkowego uznania jej tętna za tętno płodu.
- Upewnij się, że rejestrujesz najwyższej jakości sygnały, kontrolując wskaźniki jakości sygnału i w razie potrzeby zmieniając położenie przetworników.

Zewnętrzne monitorowanie bliźniąt

Aby zewnętrznie monitorować FHR bliźniąt, potrzebne są dwa przetworniki ultradźwiękowe. Niebieska kontrolka identyfikacyjna opisana w Rozdział 8, „Monitorowanie FHR i FMP za pomocą ultradźwięków” przetwornika pozwala z łatwością określić, który z przetworników monitoruje dany kanał FHR; aby go włączyć, należy dotknąć pole numeryczne FHR na ekranie.



Monitorowanie FHR bliźniąt za pomocą ultradźwięków

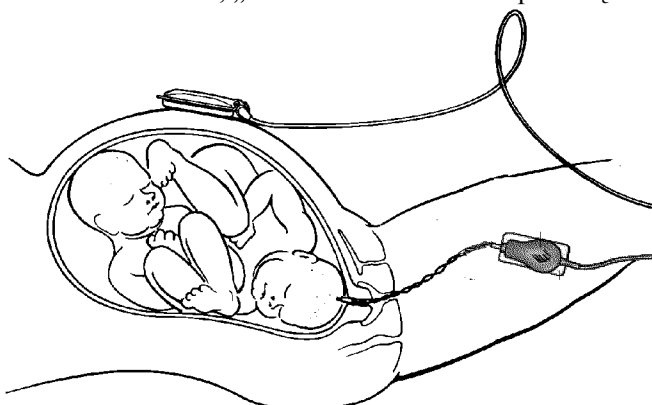
Przykładowy ekran przedstawiający ultradźwiękowe monitorowanie FHR bliźniąt:



Monitorowanie inwazyjne

FM30/50

Wskazówki dotyczące monitorowania jednego z bliźniąt zawiera Rozdział 8, „Monitorowanie FHR i FMP za pomocą ultradźwięków”. Drugie z bliźniąt należy monitorować zgodnie ze wskazówkami, które zawiera Rozdział 14, „Monitorowanie FHR za pomocą DECG”.



Monitorowanie FHR bliźniąt za pomocą ultradźwięków i DECG

Przykładowy ekran przedstawiający monitorowanie FHR bliźniąt za pomocą ultradźwięków i DECG (częstość rytmu serca płodu określana na podstawie DECG jest na ekranie oznaczona jako „DFHR”):

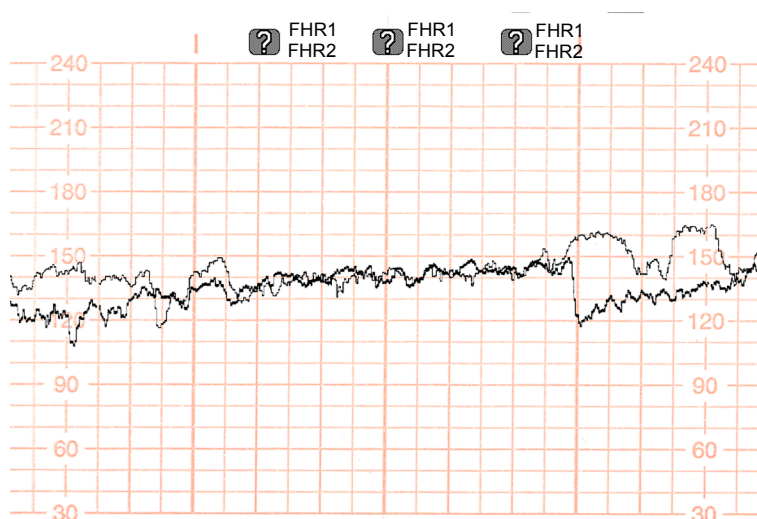


Weryfikacja międzykanałowa

Jeżeli dochodzi do współwystępowania dwóch (płodu i matki) monitorowanych częstości rytmu serca (czyli, gdy obydwa przetworniki rejestrują tę samą częstość rytmu), stan ten jest wykrywany przez układ weryfikacji międzykanałowej monitora i na wydruku co 30 sekund drukowany jest symbol **?**. W przypadku monitorowania zewnętrznego, należy sprawdzić zapis i w razie potrzeby zmienić położenie jednego z przetworników, aby właściwie wykrywać drugi sygnał FHR.

FM30/50

W przypadku monitorowania inwazyjnego, należy skontrolować zapis i w razie potrzeby zmienić położenie przetwornika ultradźwiękowego, aż zacznie on prawidłowo rejestrować FHR drugiego płodu.



Separacja zapisów FHR

Aby pomóc użytkownikowi w interpretacji zapisów o podobnych liniach podstawowych, można włączyć separację zapisów w celu ich rozdzielenia poprzez przesunięcie o wartość 20 bpm. Szczegółowe informacje na temat przesuwania zapisów, patrz „Określanie kolejności separacji” na str. 87.

Włączanie i wyłączanie separacji zapisów

- 1 Podłącz przetworniki do monitora, w celu zmierzenia FHR. W zależności od metody pomiarowej, konieczne mogą być następujące elementy:

Albo

Dwa przetworniki ultradźwiękowe

Lub

Jeden przetwornik ultradźwiękowy i jeden Toco⁺ (do monitorowania DECG)

FM30/50

- 2 Otwórz menu **Ustawienia główne**, wciskając przycisk zmienny **Ustaw. główne**.
- 3 Wybierz **Rejestr. płodu**.
- 4 Wybierz **SeparacjaZapisów**, aby przełączać między **Wł.** i **Wył.**
- 5 Opuść menu **Ustawienia główne**.

Określanie kolejności separacji

W trybie konfiguracyjnym można wybrać jeden z dwóch sposobów rozsunięcia zapisów (kolejności separacji), gdy **SeparacjaZapisów** ma ustawienie **Wł.**

- 1 Otwórz menu **Ustawienia główne**, wciskając przycisk zmienny **Ustaw. główne**.
- 2 Wybierz **Rejestr. płodu**.
- 3 Wybierz **Kolejność separ.**, aby przełączać między ustawieniem **Standard** i **Klasyczna**.
 - **Standard**: zapis FHR2 jest przesuwany w górę o 20 bpm (jest rejestrowany o 20 bpm powyżej wartości rzeczywistych). Zapis FHR1 nie jest przesuwany - pozostaje na swoim miejscu. (Ewentualny trzeci zapis FHR jest przesuwany w dół o 20 bpm).
 - **Klasyczna**: jeśli występuje więcej niż jeden pomiar FHR, zapis FHR1 jest przesuwany w górę o 20 bpm. Zapis FHR2 nie jest przesuwany - pozostaje na swoim miejscu. (Ewentualny trzeci zapis FHR jest przesuwany w dół o 20 bpm).
- 4 Opuść menu **Ustawienia główne**.

Po włączeniu separacji zapisów

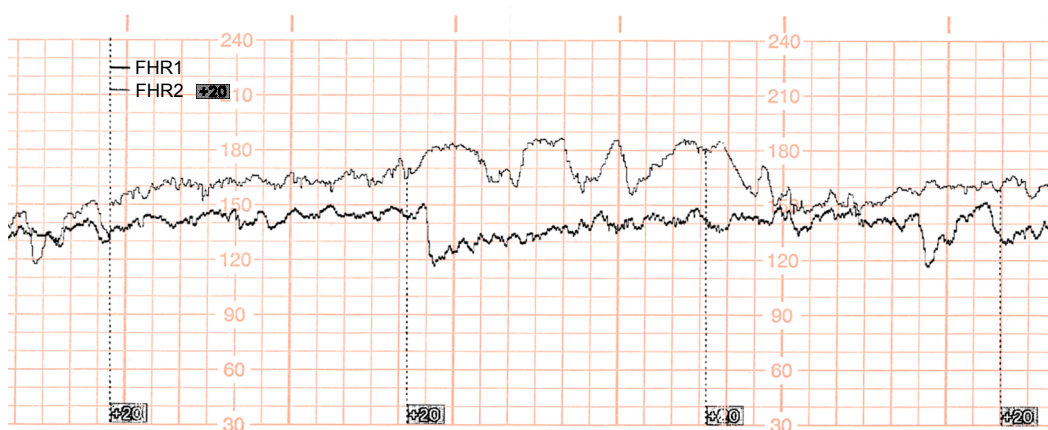
Gdy separacja zapisów jest włączona, rejestrator drukuje kropkowaną linię z dwoma oznaczeniami FHR u góry oraz **+20** u dołu. Poniżej przedstawiono przykłady obu metod (Standard, Klasyczna) określania kolejności separacji zapisów.

Standardowa kolejność separacji

W celu ułatwienia rozróżnienia zapisów, zapis z przetwornika ultradźwiękowego podłączonego w kanale FHR2, jest odsunięty od zapisu FHR1 o 20 bpm. Innymi słowy, zapis FHR2 jest rejestrowany o 20 bpm powyżej wartości rzeczywistych. Zapis FHR1 nie jest przesuwany.

- Rejestrator drukuje kropkowaną linię, oznaczoną **+20** wzdłuż skali FHR, aby odróżnić zapis FHR2.
- Zapis FHR jest co 5 cm oznaczany napisem **+20**.
- Etykieta FHR2 posiada adnotację **+20**.

Poniższy zapis wykonano przy włączonej funkcji separacji zapisów.



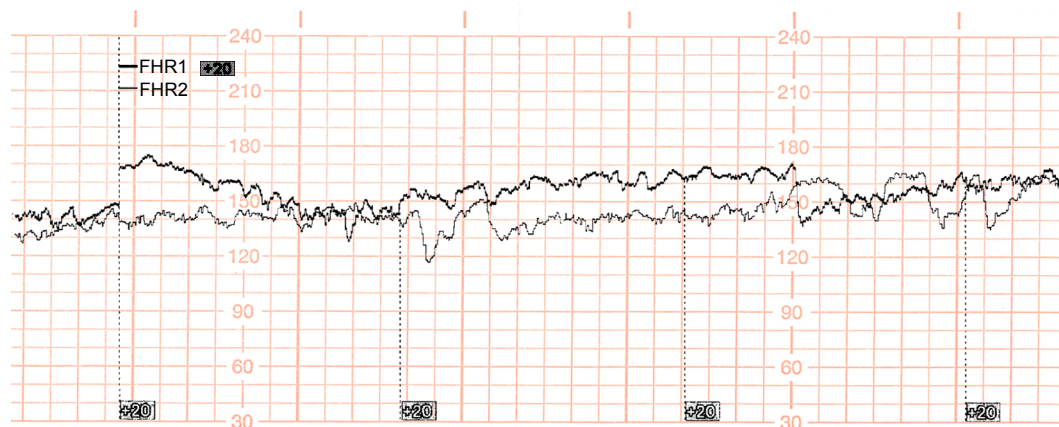
Tylko zapis FHR2 jest przesunięty. Wartość liczbową częstości tętna wyświetlana na ekranie monitora pozostaje niezmieniona. Aby uzyskać rzeczywistą wartość FHR2, od wartości rejestrowanej dla FHR2 należy odjąć 20. Na przykład, jeżeli rejestrowany zapis wskazuje 160, rzeczywista wartość FHR to 140.

Klasyczna kolejność separacji

W celu ułatwienia rozróżnienia zapisów, zapis z przetwornika ultradźwiękowego podłączonego w kanale FHR1, jest odsunięty od zapisu FHR2 o 20 bpm. Innymi słowy, zapis FHR1 jest rejestrowany o 20 bpm powyżej wartości rzeczywistych. Zapis FHR2 nie jest przesuwany.

- Rejestrator drukuje kropkowaną linię, oznaczoną **+20** wzdłuż skali FHR, aby odróżnić zapis FHR1.
- Zapis FHR jest co 5 cm oznaczany napisem **+20**.
- Etykieta FHR1 posiada adnotację **+20**.

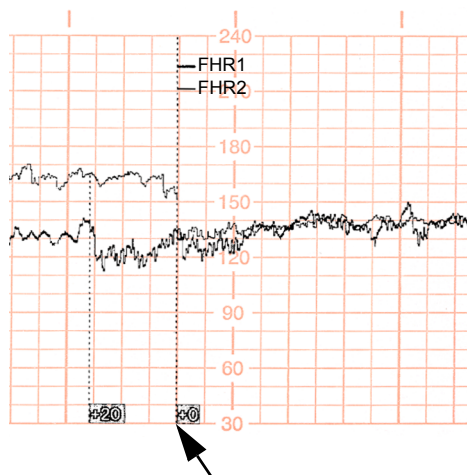
Poniższy zapis wykonano przy włączonej funkcji separacji zapisów.



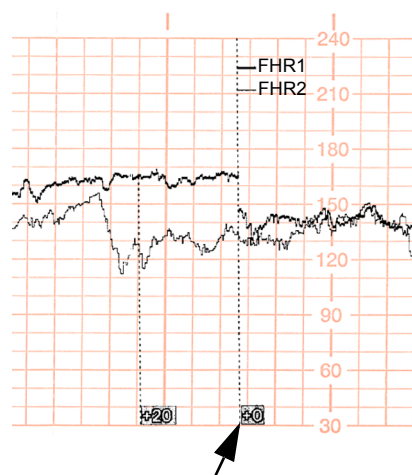
Tylko zapis FHR1 jest przesunięty. Wartość liczbową częstości tętna wyświetlana na ekranie monitora pozostaje niezmieniona. Aby uzyskać rzeczywistą wartość FHR1, od wartości rejestrowanej dla FHR1 należy odjąć 20. Na przykład, jeżeli rejestrowany zapis wskazuje 160, rzeczywista wartość FHR to 140.

Po wyłączeniu separacji zapisów

Aby zwrócić uwagę na wyłączenie funkcji separacji zapisów, w poprzek skali FHR drukowana jest kropkowana linia oznaczona **+0**.



Standardowa separacja zapisów
wyłączona od tego momentu



Klasyczna separacja zapisów
wyłączona od tego momentu

Wykrywanie usterek

Najczęstsze problemy, które mogą wystąpić podczas monitorowania FHR z użyciem ultradźwięków opisuje rozdział „Monitorowanie FHR i FMP za pomocą ultradźwięków”. Częstsze problemy związane z bezpośrednim monitorowaniem FHR przedstawia również rozdział „Monitorowanie FHR za pomocą DECG”.

Podczas monitorowania bliźniąt może wystąpić następujący problem.

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
❓ jest drukowane w równych odstępach oraz wyświetlane na ekranie.	Obydwa przetworniki rejestrują ten sam FHR lub jeden z przetworników płodu rejestruje tętno matki (MHR).	Zmień położenie jednego z przetworników ultradźwiękowych.

Alarmy częstości tętna płodu

Alarmy częstości akcji serca płodu (FHR) za pomocą sygnałów dźwiękowych i wzrokowych powiadamiają o wystąpieniu niepokojących zaburzeń stanu płodu. **Aby aktywować alarmy częstości tętna płodu, monitor musi być skonfigurowany w trybie alarmowym Wszystko** (patrz Rozdział 4, „Alarmy”).

Zmiana ustawień alarmu

W razie wykonania którejkolwiek z następujących czynności w dowolnym kanale pomiarowym FHR, dotyczy ona wszystkich aktywnych pomiarów FHR, zarówno ultradźwiękowych, jak i DECG:

- Włączenie i wyłączenie alarmów FHR.
- Zmiana progów alarmowych.
- Zmiana opóźnienia alarmu.
- Zmiana opóźnienia utraty sygnału.

Monitor zachowuje powyższe ustawienia nawet po wyłączeniu zasilania. Jeżeli alarmy są włączone, ustawienia progów alarmowych są drukowane co kilka stron.

Włączanie i wyłączanie alarmów

- 1 Podłącz przetwornik ultradźwiękowy lub typu DECG do wolnego gniazda monitora.
- 2 Otwórz menu ustawień dla podłączonego pomiaru FHR.
- 3 Wybierz **Alarmy**, aby przełączać pomiędzy **Wł.** i **Wył.**

Zmiana progów alarmowych

- 1 Podłącz przetwornik ultradźwiękowy lub typu DECG do wolnego gniazda monitora.
- 2 Otwórz menu ustawień dla podłączonego pomiaru FHR.
- 3 Aby zmienić górny próg alarmowy, wybierz **Górny próg** i wskaż wartość progową na wyświetlonej liście.
- 4 Aby zmienić dolny próg alarmowy, wybierz **Dolny próg** i wskaż wartość progową na wyświetlonej liście.

Zmiana opóźnień alarmu

Opóźnienia alarmów można zmienić w trybie konfiguracyjnym.


- 1 Podłącz przetwornik ultradźwiękowy lub typu DECG do wolnego gniazda monitora.
- 2 Otwórz menu ustawień dla podłączonego pomiaru FHR.
- 3 Aby zmienić czas opóźnienia górnego progu alarmowego, wybierz **Zwłoka górnego** i wskaż czas opóźnienia (w sekundach) na wyświetlonej liście.
- 4 Aby zmienić czas opóźnienia dolnego progu alarmowego, wybierz **Zwłoka dolnego** i wskaż czas opóźnienia (w sekundach) na wyświetlonej liście.

Zmiana opóźnienia alarmu utraty sygnału

Opóźnienie utraty sygnału jest to konfigurowalny czas zwłoki, po którym aktywowany jest alarm techniczny. Opóźnienie można zmienić w trybie konfiguracyjnym.

- 1 Podłącz przetwornik ultradźwiękowy lub typu DECG do wolnego gniazda monitora.
- 2 Otwórz menu ustawień dla podłączonego pomiaru FHR.
- 3 Wybierz **ZwłokaUtratySygn** i wskaż na wyświetlonej liście czas zwłoki alarmu technicznego (w sekundach).

Monitorowanie FHR trojaczków

Monitor wyposażony w opcję monitorowania trojaczków posiada oznaczenie .

FHR trojaczków można monitorować zewnątrz, za pomocą trzech przetworników ultradźwiękowych. Monitorowanie płodów trojaczek nie jest możliwe za pomocą systemu bezprzewodowych przetworników płodu Avalon CTS. System OB TraceVue obsługuje nadzór trojaczek tylko w przypadku podłączenia monitora płodu poprzez sieć LAN (wymaga oprogramowania OB TraceVue w rewizji E.00.00 lub wyższej) lub poprzez port szeregowy RS232 (wymaga oprogramowania OB TraceVue w rewizji E.00.00 lub wyższej).


Na wstępie należy zapoznać się z właściwymi rozdziałami z początku tego podręcznika, które zawierają wiadomości dotyczące wybranej metody monitorowania i przeciwwskazań.

Wykrywanie sygnału FHR przez monitor nie zawsze oznacza, że płody żyją. Przed rozpoczęciem monitorowania należy potwierdzić, czy płody żyją oraz sprawdzić w trakcie monitorowania, czy źródłem rejestrowanego sygnału FHR są na pewno płody.




Ważne wskazówki

Zarówno procedury, jak i przeciwwskazania dotyczące bliźniąt, odnoszą się również do trojaczek. Ponadto, monitorując trojaczki:

- Należy mieć świadomość, że monitorowanie trzech FHR jest znacznie trudniejsze od monitorowania FHR płodów pojedynczych lub bliźniaczych. Natura metody zwiększa prawdopodobieństwo wystąpienia sytuacji, gdy jedna częstość rytmu serca jest monitorowana przez więcej niż jeden przetwornik.

Upewnij się, że rejestrowane są trzy odrębne tętna. Szczególną uwagę należy przykładac do wszelkiego współwystępowania częstości rytmów, wykrytych przez funkcję weryfikacji międzykanałowej monitora. Funkcja weryfikacji międzykanałowej ostrzega (za pomocą symbolu ) , gdy dochodzi do współwystępowania dwóch lub więcej częstości akcji serca (czyli wtedy, gdy dwa lub więcej przetworników rejestrują tętno o tej samej częstotliwości lub gdy przetwornik płodu odbiera tętno matki). Jeżeli dojdzie do tego, należy skontrolować zapis i w razie potrzeby zmienić odpowiednio położenie przetworników ultradźwiękowych, aż zaczną one rejestrować FHR wszystkich płodów. W razie potrzeby, do identyfikacji FHR można posłużyć się niezależnymi metodami, stosując przykładowo fetoskop, stetoskop lub stetoskop Pinarda.


- Niebieska kontrolka identyfikacyjna przetwornika pozwala z łatwością określić, który z przetworników monitoruje dany kanał częstości tętna płodu.

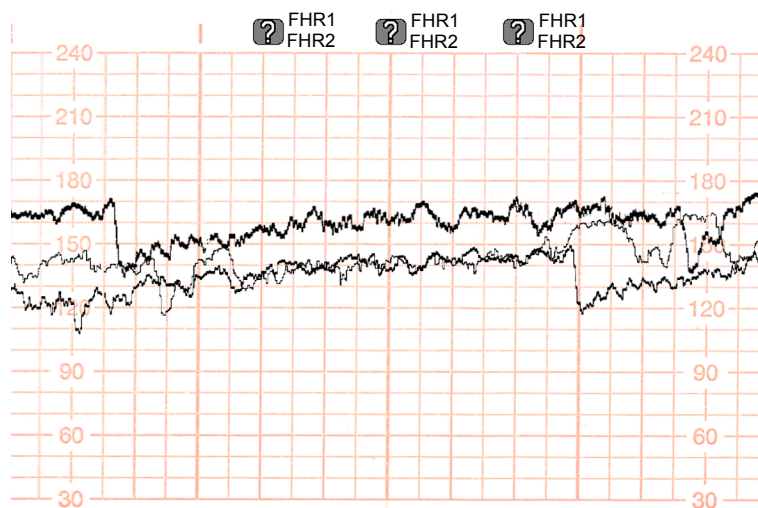
- Gniazdo czujnika płodu, do którego podłączony jest przetwornik, jest oznaczone wskaźnikiem położenia przetwornika w niebieskim nagłówku menu ustawień:  w przypadku FM20/30;  w przypadku FM40/50.
- Zapis rejestrowany dla FHR3 jest kreślony grubszą linią (ciemniejszy), niż rejestrowany dla FHR1, który jest grubszy od FHR2. Dzięki temu trzy częstotliwości rytmu serca są łatwe do rozróżnienia. Grubość linii rejestrowanego zapisu można zmienić tylko w trybie konfiguracyjnym.
- Zapamiętaj, że w tym samym czasie z głośnika może być słyszalne tętno tylko jednego z płodów. Symbol dźwięku, jako źródła sygnału  wskazuje, który płód aktualnie słychać. Aby posłuchać dźwięku serca drugiego płodu, wybierz dźwięk serca płodu dla tego kanału (patrz „Wybieranie dźwięku serca płodu” na str. 78).
- Monitoruj tętno matki, aby uniknąć błędnego uznania jej częstotliwości rytmu serca za FHR.
- Upewnij się, że rejestrujesz najwyższej jakości sygnały, kontrolując wskaźniki jakości sygnału i w razie potrzeby zmieniając położenie przetworników.

Monitorowanie trojaczków

Aby zewnętrźnie monitorować FHR trojaczków, potrzebne są trzy przetworniki ultradźwiękowe. Postępuj w sposób opisany w Rozdział 8, „Monitorowanie FHR i FMP za pomocą ultradźwięków” oraz Rozdział 9, „Monitorowanie FHR bliźniąt”. Niebieska kontrolka identyfikacyjna przetwornika pozwala z łatwością określić, który z przetworników monitoruje dany kanał częstotliwości tętna płodu.

Weryfikacja międzykanałowa

Jeżeli dochodzi do współwystępowania dwóch (płodu i matki) monitorowanych częstotliwości rytmu serca (czyli, gdy obydwa przetworniki rejestrują tę samą częstotliwość rytmu), stan ten jest wykrywany przez układ weryfikacji międzykanałowej monitora i na wydruku co 30 sekund drukowany jest symbol . Sprawdź zapis i w razie potrzeby zmień położenie jednego lub więcej przetworników, aby właściwie wykrywać wszystkie sygnały FHR.



Separacja zapisów FHR

Aby pomóc użytkownikowi w interpretacji zapisów o podobnych liniach podstawowych, można włączyć separację zapisów w celu ich rozdzielenia poprzez przesunięcie o wartość 20 bpm. Szczegółowe informacje na temat przesuwania zapisów, patrz „Określanie kolejności separacji” na str. 87.

Włączanie i wyłączanie separacji zapisów

- 1 Podłącz trzy przetworniki ultradźwiękowe do monitora, w celu zmierzenia FHR.
- 2 Szczegółowe informacje dotyczące włączania i wyłączania separacji zapisów, patrz „Włączanie i wyłączanie separacji zapisów” na str. 86.

Po włączeniu separacji zapisów

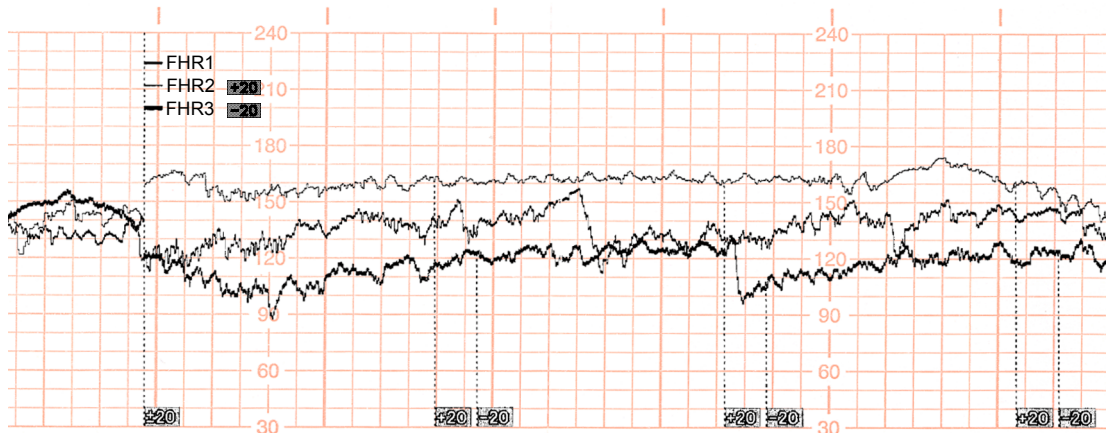
Gdy separacja zapisów jest włączona, rejestrator drukuje kropkowaną linię z trzema oznaczeniami FHR u góry oraz ± 20 u dołu. Poniżej przedstawiono przykłady obu metod (Standardowa, Klasyczna) określania kolejności separacji zapisów.

Standardowa kolejność separacji

W celu ułatwienia rozróżnienia zapisów, zapis FHR2 jest przesunięty o +20 bpm, a zapis FHR3 jest przesunięty o -20 bpm. Innymi słowy, zapis FHR2 jest rejestrowany o 20 bpm powyżej, a zapis FHR3 o 20 bpm poniżej wartości rzeczywistych. Zapis FHR1 nie jest przesuwany.

- Rejestrator drukuje kropkowaną linię, oznaczoną ± 20 wzdłuż skali FHR, aby odróżnić zapis FHR2.
- Rejestrator drukuje kropkowaną linię, oznaczoną -20 wzdłuż skali FHR, aby odróżnić zapis FHR3.
- Zapis FHR jest co 5 cm oznaczany napisem ± 20 i -20 .
- Etykieta FHR2 posiada adnotację ± 20 , a etykieta FHR3 adnotację -20 .

Na poniższym przykładzie pokazano zapis monitorowania trojaczków z włączoną opcją **SeparacjaZapisów** i kolejnością separacji **Standard**.



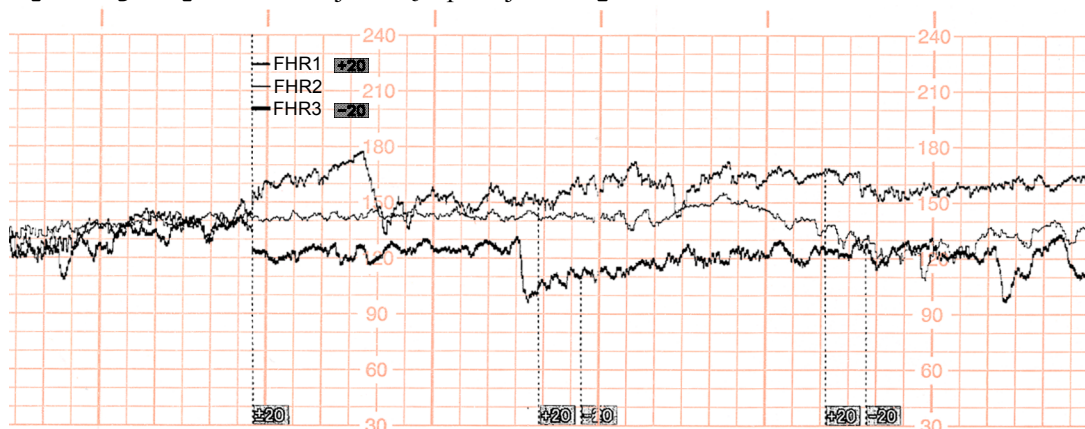
Zapisy FHR2 i FHR3 są odsunięte. Wartości liczbowe częstości tętna wyświetlane na ekranie monitora pozostają niezmienione. Aby uzyskać rzeczywistą wartość FHR2, od wartości rejestrowanej dla FHR2 należy odjąć 20. Na przykład, jeżeli rejestrowany zapis wskazuje 160, rzeczywista wartość FHR to 140. Podobnie, aby otrzymać rzeczywistą wartość FHR3, do wartości rejestrowanej dla FHR3 należy dodać 20.

Klasyczna kolejność separacji

W celu ułatwienia rozróżnienia zapisów, zapis FHR1 jest przesunięty o +20 bpm, a zapis FHR3 jest przesunięty o -20 bpm. Innymi słowy, zapis FHR1 jest rejestrowany o 20 bpm powyżej, a zapis FHR3 o 20 bpm poniżej wartości rzeczywistych. Zapis FHR2 nie jest przesuwany.

- Rejestrator drukuje kropkowaną linię, oznaczoną **+20** wzdłuż skali FHR, aby odróżnić zapis FHR1.
- Rejestrator drukuje kropkowaną linię, oznaczoną **-20** wzdłuż skali FHR, aby odróżnić zapis FHR3.
- Zapis FHR jest co 5 cm oznaczany napisem **+20** i **-20**.
- Etykieta FHR1 posiada adnotację **+20**, a etykieta FHR3 adnotację **-20**.

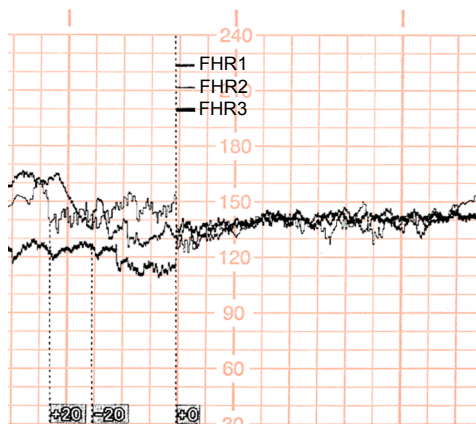
Na poniższym przykładzie pokazano zapis monitorowania trojaczków z włączoną opcją **SeparacjaZapisów** i kolejnością separacji **Klasyczna**.



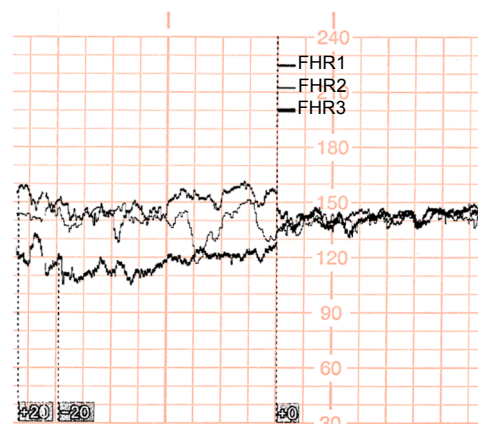
Zapisy FHR1 i FHR3 są odsunięte. Wartości liczbowe częstości tętna wyświetlane na ekranie monitora pozostają niezmienione. Aby uzyskać rzeczywistą wartość FHR1, od wartości rejestrowanej dla FHR1 należy odjąć 20. Na przykład, jeżeli rejestrowany zapis wskazuje 160, rzeczywista wartość FHR to 140. Podobnie, aby otrzymać rzeczywistą wartość FHR3, do wartości rejestrowanej dla FHR3 należy dodać 20.

Po wyłączeniu separacji zapisów

Aby zwrócić uwagę na wyłączenie funkcji separacji zapisów, w poprzek skali FHR drukowana jest kropkowana linia oznaczona **+0**.



Standardowa separacja zapisów wyłączona od tego momentu



Klasyczna separacja zapisów wyłączona od tego momentu

Wykrywanie usterek

Najczęstsze problemy, które mogą wystąpić podczas monitorowania FHR z użyciem ultradźwięków opisuje rozdział „Monitorowanie FHR i FMP za pomocą ultradźwięków”.

Podczas monitorowania trojaczków może wystąpić następujący problem.

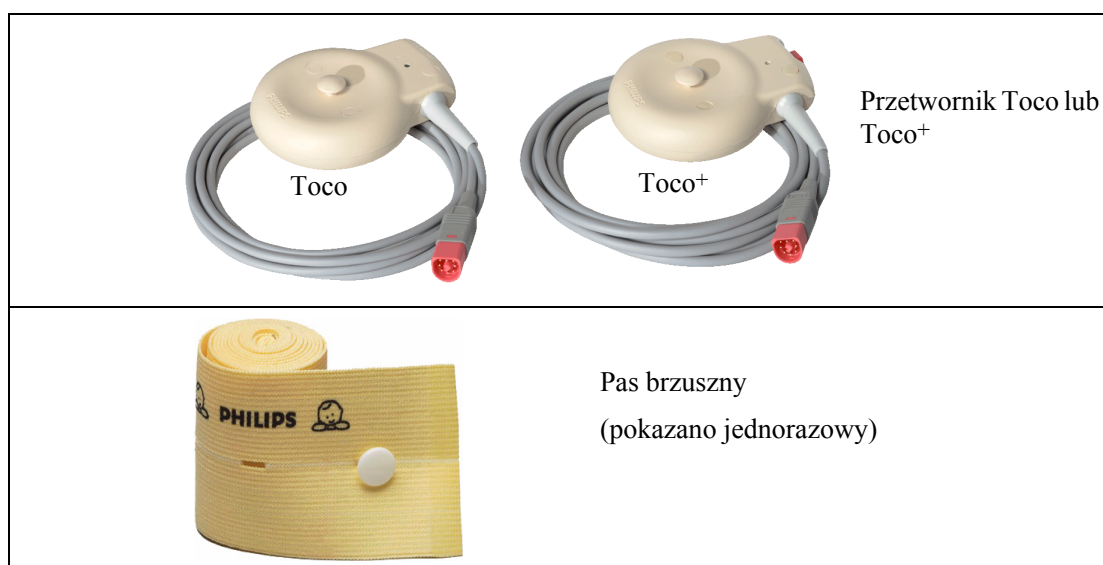
Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
? Okresowo drukowany jest symbol.	Więcej niż jeden przetwornik odbiera ten sam FHR lub przetwornik płodu odbiera tę samą częstotliwość rytmu serca, co MHR.	Stosownie do sytuacji zmień położenie jednego lub kilku przetworników.

Zewnętrzne monitorowanie aktywności skurczowej macicy

Aktywność skurczową macicy można mierzyć zewnętrznie za pomocą przetwornika Toco. Do tego celu można użyć również przetwornika Toco+, który posiada szersze możliwości (EKG lub IUP).

Zewnętrzny przetwornik Toco rejestruje częstotliwość, czas trwania oraz względną siłę skurczów, lecz nie określa ich absolutnej intensywności. Amplituda i czułość metody zależą od wielu różnorodnych czynników, takich jak położenie przetwornika, napięcie pasa i wymiary pacjentki.

Wymagane elementy



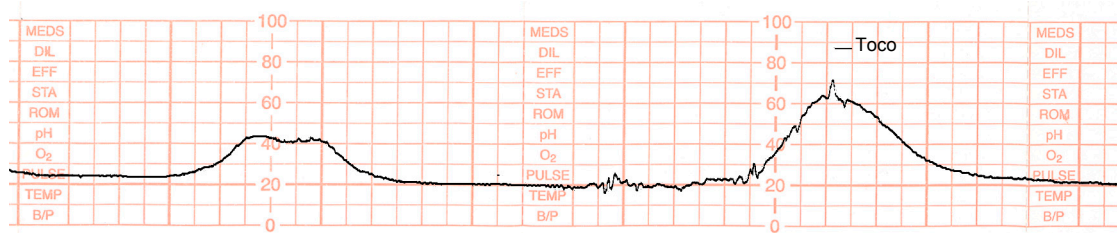
Zewnętrzne monitorowanie Toco

Przygotuj się do monitorowania Toco, korzystając z poniższej listy. Standardy postępowania w Twojej placówce determinują kolejność wykonywanych czynności.

- Owiń pasek przetwornika wokół brzucha pacjentki.

- Podłącz przetwornik Toco do wolnego gniazda monitora. Linia podstawowa Toco jest resetowana automatycznie. Na wyświetlaczu Toco pojawi się wskazanie 20. Na zapisie okresowo drukowany jest napis „Toco”, oznaczający zewnętrzny pomiar aktywności skurczowej macicy.
- Umieść przetwornik nad dnem macicy, aby zapewnić optymalną rejestrację aktywności skurczowej.
- W razie potrzeby resetuj linię podstawową Toco (patrz „Resetowanie linii podstawowej Toco” poniżej), lecz nie rób tego w trakcie skurczu.

Przedstawiony poniżej przykładowy zapis przedstawia dwa skurcze.



Resetowanie linii podstawowej Toco

Wciśnij przycisk zmienny **L. podstToco**. Spowoduje to resetowanie linii podstawowej Toco do wartości 20 zarówno na ekranie, jak i zapisach.

Automatyczna korekta linii podstawowej

Jeżeli wartość Toco pozostaje ujemna przez ponad pięć sekund, linia podstawowa Toco zostaje automatycznie zresetowana do poziomu 0 jednostek.

Czułość Toco

Jeżeli czułość Toco jest zbyt wysoka i zapis Toco wykracza poza skalę papieru, czułość można zmniejszyć do 50%. Domyślnym ustawieniem jest 100%.

Aby zmienić czułość Toco:

- 1 Otwórz menu **Ustawienia Toco**.
- 2 Wybierz **Wzmocn. Toco**, aby przełączać pomiędzy 100% i 50%.

Wykrywanie usterek

Zewnętrzne monitorowanie (Toco)		
Problem	Możliwe przyczyny	Rozwiązania
Ulega pogorszeniu jakość zapisu lub wędruje linia podstawowa Toco.	Pasek jest zamocowany nieprawidłowo; jest zaciśnięty zbyt luźno, zbyt ciasno lub pasek stracił swoją elastyczność.	Pasek musi być zaciśnięty dostatecznie ciasno, aby zapewniać dobry kontakt pomiędzy skórą pacjentki i całą powierzchnią przetwornika a równocześnie nie powodować uczucia dyskomfortu. Upewnij się, że stosujesz prawidłowy pasek mocujący. W razie potrzeby wyreguluj jego napięcie.
	Poruszanie się płodu.	Sprawdź, czy pasek jest prawidłowo zamocowany (patrz powyżej) i dostosuj go w razie potrzeby. Zmień jego położenie i w razie potrzeby zresetuj linię podstawową Toco baseline.
	Czynność oddechowa matki nałożona na zapis płodu.	Sprawdź, czy pasek mocujący nie jest zbyt luźny.
	Ruchy matki/zmiana pozycji.	Gdy matka poruszała się, zresetuj linię podstawową Toco.
Czułość zapisu Toco jest zbyt wysoka (powyżej 100 jednostek). Zapis Toco wykracza poza skalę papieru.	Przenoszenie ciśnienia pomiędzy macicą a czujnikiem jest znacznie wyższe od średniego.	Zadbaj o dobry kontakt pomiędzy skórą pacjentki a całą powierzchnią przetwornika. W razie potrzeby zmień położenie przetwornika.
		Sprawdź, czy pasek mocujący nie jest zbyt luźny. Pasek musi być zaciśnięty dostatecznie ciasno, aby zapewniać dobry kontakt pomiędzy skórą pacjentki i całą powierzchnią przetwornika a równocześnie nie powodować uczucia dyskomfortu. Upewnij się, że stosujesz prawidłowy pasek mocujący. W razie potrzeby wyreguluj jego napięcie.
		Wybierz czułość Toco równą 50%.
Wyświetlany jest alarm techniczny TOCO NIESPRAWNE .		Patrz rozdział „Alarmy pacjenta i komunikaty techniczne”.
Wyświetlany jest alarm techniczny TOCO ODŁĄCZONO .		
Jeżeli wątpliwości dotyczą sygnału z przetwornika.		Wykonaj test przetworników (patrz „Wykonywanie testu przetworników Toco”, poniżej).

Wykonywanie testu przetworników Toco

Jeżeli dojdzie do błędu podczas któregośkolwiek z następujących testów, powtórz test z użyciem innego przetwornika. Jeżeli test drugiego przetwornika zakończy się powodzeniem, potwierdzając niesprawność pierwszego z nich, należy skontaktować się z personelem serwisowym.

Jeżeli test drugiego przetwornika również zakończy się niepowodzeniem, skontaktuj się z inżynierem działu serwisu Philips lub z Działem Obsługi Klienta.

W celu dokonania testu przetwornika Toco:

- 1 Włącz monitor i rejestrator.
- 2 Podłącz przetwornik do monitora płodu.
- 3 Naciśnij lekko na czujnik.



- 4 Sprawdź, czy wartość przedstawiana na wyświetlaczu i drukowana na papierze świadczy o zmianie ciśnienia.

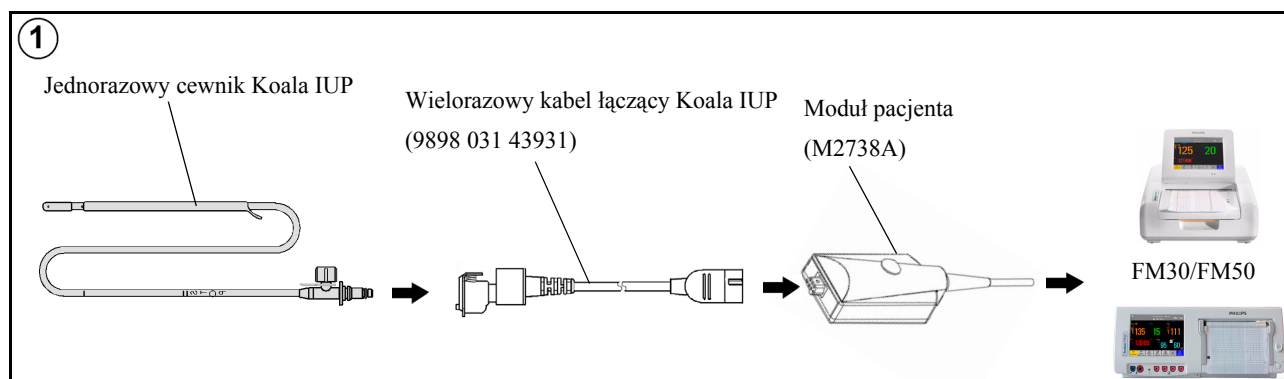
Inwazyjne monitorowanie aktywności skurczowej macicy

FM30/50

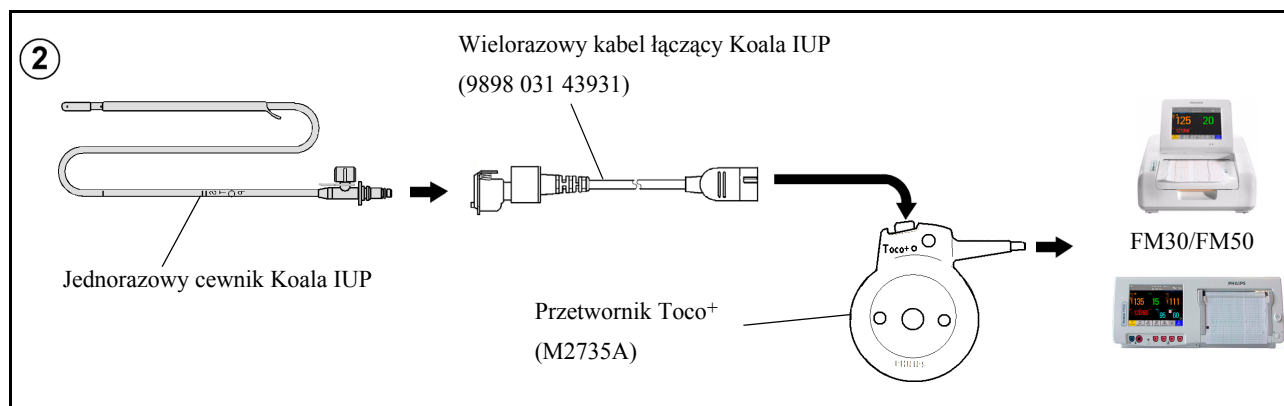
Ciśnienie wewnątrzmaciczne (IUP) można monitorować za pomocą cewnika wewnątrzmacicznego wraz modulem pacjenta lub przetwornikiem Toco⁺, po pęknięciu błon płodowych i wystarczającym rozwarciu szyjki macicy.

Wymagane elementy

Ilustracja ① przedstawia kompletny układ połączeń od cewnika IUP do monitora płodu, przy wykorzystaniu modułu pacjenta:



Ilustracja ② przedstawia kompletny układ połączeń od cewnika IUP do monitora płodu, przy wykorzystaniu przetwornika Toco⁺:



Monitorowanie inwazyjne (IUP)

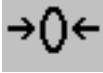
Przed rozpoczęciem monitorowania należy zapoznać się z instrukcjami dostarczonymi wraz z cewnikiem wewnątrzmacicznym i kablem łączącym. Na polecenie wyzeruj monitor.

OSTRZEŻENIE Nie cewnikuj, jeżeli rozpoznano łożysko przodujące lub ma miejsce krwawienie wewnątrzmaciczne z nieokreślonego źródła.

Przygotuj się do monitorowania IUP, korzystając z poniższej listy. Standardy postępowania w Twojej placówce determinują kolejność wykonywanych czynności.

- Wykonaj pełne badanie kliniczne.
- Po pęknięciu błon płodowych wprowadź cewnik. Wprowadź cewnik zgodnie z dostarczoną wraz z nim instrukcją.
- Podłącz cewnik do gniazda na module pacjenta.
- Podłącz moduł pacjenta do wolnego gniazda monitora. Monitor zeruje się automatycznie. Na wyświetlaczu IUP pojawi się wskazanie 0. Na zapisie okresowo drukowany jest napis „IUP”, oznaczający pomiar metodą wewnętrzną.
- Zerowanie monitora (patrz „Zerowanie monitora”).
- W razie podejrzenia, że cewnik nie daje prawidłowych wskazań, należy go przepłukać zgodnie z instrukcją obsługi cewnika. Jeżeli układ zostanie przepłukany po podłączeniu przetwornika do monitora, na wydruku zapisu pojawi się gwałtowny skok ciśnienia (iglica).

Zerowanie monitora

W celu wyzerowania monitora należy wybrać przycisk zmienny **Zeruj IUP**  lub wybrać opcję **Zeruj IUP** z menu Ustawienia IUP. Spowoduje to wyzerowanie wyświetlacza i zapisu. Jeżeli monitor nie zostanie prawidłowo wyzerowany, przebieg ciśnienia może przekroczyć wyskalowany fragment arkusza. Podczas zerowania pomiaru IUP należy upewnić się, że przetwornik znajduje się na wysokości wyrostka mieczykowatego matki (dolny brzeg mostka).

Wybieranie skali IUP

Można wybrać skalę IUP w mmHg (domyślna) lub w kPa.

- 1 Otwórz menu **Ustawienia IUP**.
- 2 Wciśnij **Skala IUP**, aby przełączyć pomiędzy **mmHg** i **kPa**.

Wykrywanie usterek

Monitorowanie inwazyjne (IUP)		
Problem	Możliwe przyczyny	Rozwiązania
Podczas skurczu ciśnienie nie ulega zmianie.	Suchość środowiska lub możliwość umieszczenia końcówki cewnika poza jamą owodniową.	Przepłucz jałowym roztworem lub zmień położenie cewnika.
Widoczne są tylko szczytowe wartości ciśnienia (linia podstawowa nie jest widoczna).	Układ został niewłaściwie wyzerowany.	Wyzeruj system.
Zapis jest linią prostą.	Przetwornik jest uszkodzony.	Zdejmij i dotknij przetwornik. Jeżeli na wykresie nie pojawią się skoki zapisu w górę i w dół, zastosuj nowy przetwornik.
	Zatkany cewnik.	Przepłucz jałowym roztworem.
Na zapis nałożone są szумы.	Koniec cewnika tkwi w ścianie macicy.	Nieznacznie wyciągnij i przepłucz cewnik sterylnym roztworem.
Wyświetlany jest alarm techniczny IUP NIESPRAWNE .		Patrz rozdział „Alarmy pacjenta i komunikaty techniczne”.
Wyświetlany jest alarm techniczny IUP ODŁĄCZONO .		

Monitorowanie FHR za pomocą DECG

FM30/50

Niniejszy rozdział opisuje, w jaki sposób w okresie śródporodowym monitorować częstość rytmu serca pojedynczego płodu metodą bezpośredniego EKG (DECG), z użyciem elektrody spiralnej.

Prosimy przeczytać i postępować zgodnie z instrukcjami dołączonymi do elektrody mocowanej do skóry główki płodu, kabla łączącego DECG oraz elektrody mocującej. Szczególną uwagę należy przywiązywać do przeciwwskazań i ostrzeżeń oraz, w przypadku kabla łączącego DECG, do opisów procedur czyszczenia i odkażania.

Przed uruchomieniem monitora należy określić ułożenie płodu i upewnić się, że pozwala ono na monitorowanie DECG.

Omyłkowe uznanie sygnału MHR za FHR

Przed rozpoczęciem monitorowania należy upewnić się, czy płód żyje oraz sprawdzać w trakcie monitorowania, czy źródłem rejestrowanego sygnału FHR jest na pewno płód. Poniżej przedstawiamy dwa przykłady, wyjaśniające jak podczas stosowania elektrody mocowanej do główki płodu, sygnał MHR może zostać uznany za FHR.

- Impulsy elektryczne pochodzące z serca matki mogą być czasami przesyłane do monitora płodu poprzez ciało niedawno obumarłego płodu, za pośrednictwem elektrody spiralnej, i są widoczne jako pochodzenia płodowego.
- Rejestrowany MHR (i dowolne artefakty) można mylnie zinterpretować jako FHR, szczególnie, gdy ich częstość przekracza 100 bpm.

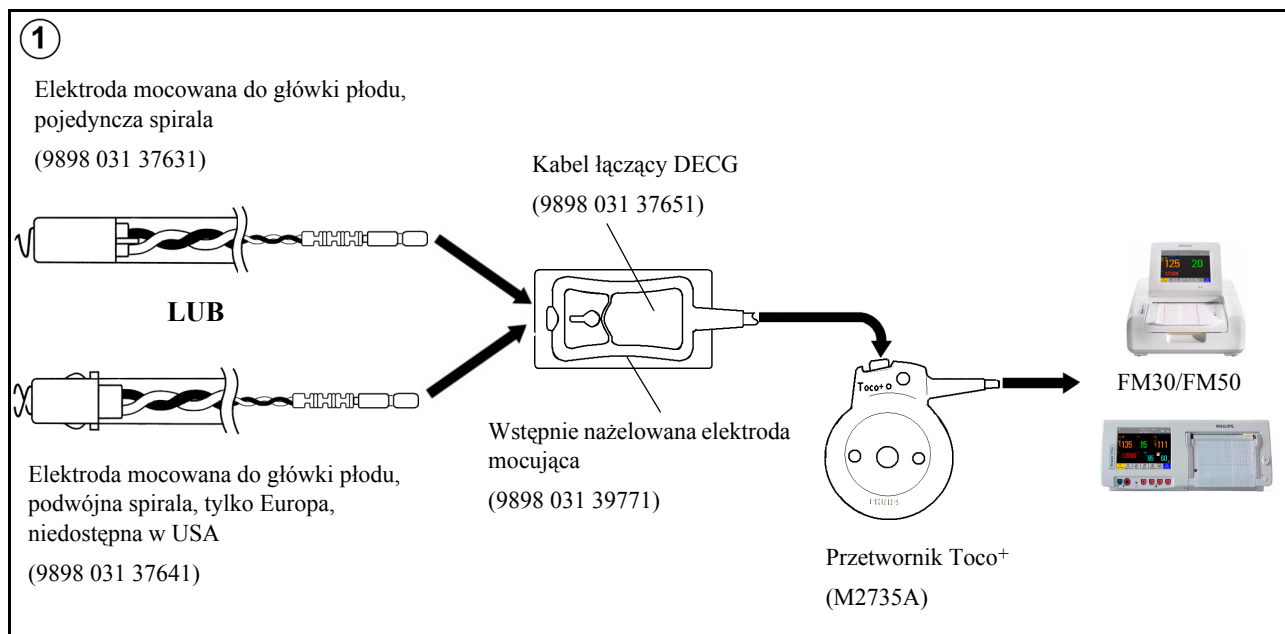
Aby zmniejszyć ryzyko pomylenia MHR z FHR, zaleca się prowadzenie monitorowania zarówno częstości rytmu serca matki, jak i płodu (patrz Rozdział 17, „Częstość rytmu serca / tętna matki”). Funkcja weryfikacji międzykanałowej (CCV), w którą wyposażony jest monitor, automatycznie wykrywa sytuacje, gdy różne przetworniki wykrywają tę samą częstość rytmu serca.

Wymagane elementy

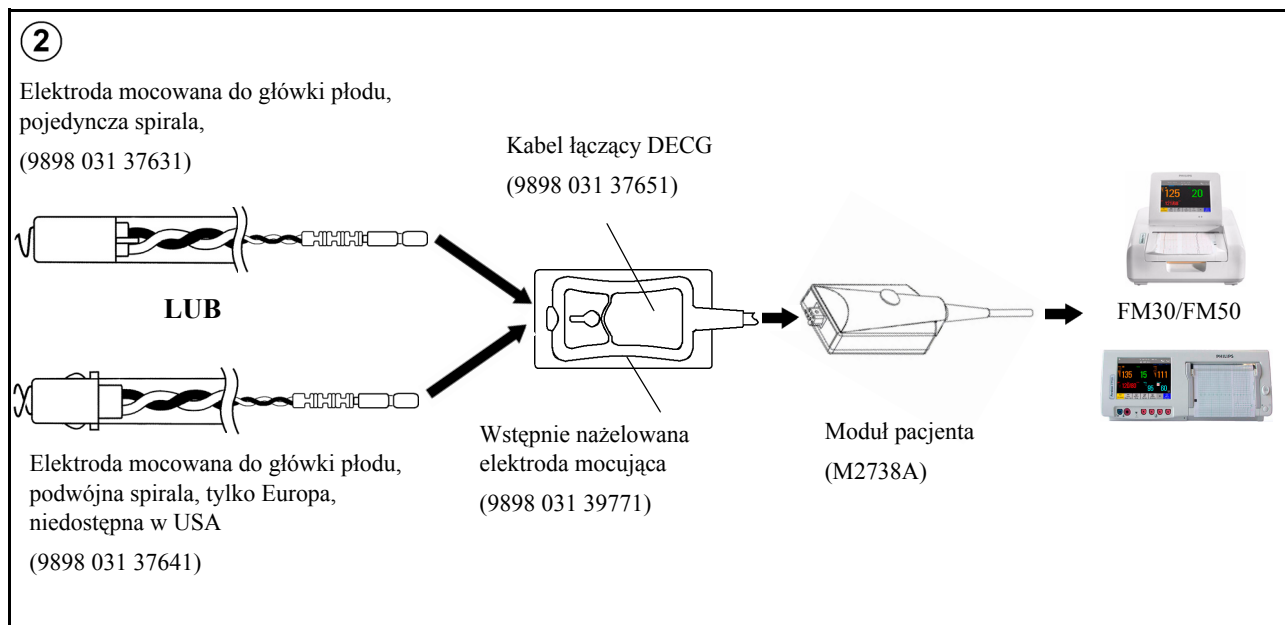
Płodowe DECG można monitorować, używając kombinacji wyposażenia pokazanych na kolejnych rysunkach.

OSTRZEŻENIE NIGDY nie podejmuj prób podłączania elektrody mocowanej do główki płodu do czegokolwiek, poza odpowiednim kablem łączącym DECG.

Ilustracja ① przedstawia kompletny ciąg połączeń od elektrody mocowanej do główki płodu do monitora płodu, przy użyciu przetwornika Toco⁺.



Ilustracja ② przedstawia równorzędnny układ połączeń z użyciem modułu pacjenta.



Wykonywanie połączeń

OSTRZEŻENIE Postępuj zgodnie z instrukcjami dostarczonymi wraz z wszystkimi stosowanymi akcesoriami.

Przygotuj się do monitorowania DECG, korzystając z poniższej listy. Standardy postępowania w Twojej placówce determinują kolejność wykonywanych czynności.

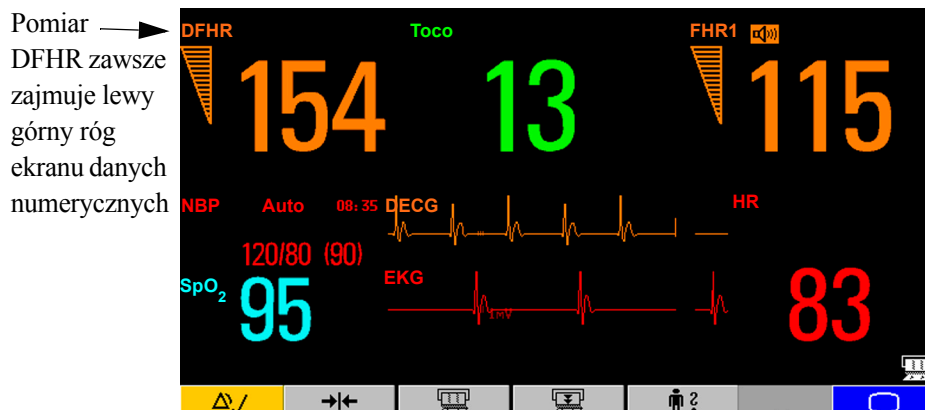
- W razie zmiany trybu monitorowania z US na DECG, najpierw odłącz przetwornik US.
- W zależności od stosowanego wyposażenia, upewnij się, że *albo* przetwornik Toco⁺, *albo* moduł pacjenta są podłączone do monitora płodu.
- Zamocuj elektrodę spiralną do ciała płodu, postępując według instrukcji dołączonych do tej elektrody.
- Podłącz wstępnie nażelowaną elektrodę mocującą do kabla łączącego DECG, postępując według instrukcji dołączonych do kabla łączącego DECG.
- Umieść elektrodę mocującą na udzie matki, postępując według instrukcji dołączonych do tej elektrody.
- W zależności od stosowanego wyposażenia, podłącz czerwoną wtyczkę kabla łączącego DECG do czerwonego złącza *zarówno* na przetworniku Toco⁺ *albo* module pacjenta.
- Podłącz elektrodę mocowaną do główki płodu do kabla łączącego DECG.

Po zakończeniu powyższych czynności można rozpocząć monitorowanie DECG.

Monitorowanie DECG

Aby równocześnie monitorować DECG i MEG, należy użyć na przykład przetwornika Toco⁺ do pomiaru DECG i modułu pacjenta do pomiaru MEG (patrz Rozdział 17, „Częstość rytmu serca / tętna matki”). Alternatywnie, można monitorować częstość tętna matki metodą pulsoksymetryczną (patrz „Częstość tętna na podstawie SpO₂” na str. 126).

- 1 Włącz rejestrator.
- 2 Częstość rytmu serca monitorowana za pomocą DECG będzie na ekranie oznaczona napisem „DFHR”. Pomiar uzyskany na podstawie DECG zawsze zajmuje lewy górny róg ekranu danych numerycznych. Po odpowiednim skonfigurowaniu krzywa DECG jest automatycznie wyświetlana na ekranie z etykietą DECG. W przypadku monitorowania MEG wyświetlane są obie krzywe - krzywa DECG powyżej krzywej MEG. Krzywa MEG posiada etykietę „EKG”.



- 3 Sprawdź ustawienie supresji artefaktów i w razie potrzeby zmień je (patrz „Supresja artefaktów” na str. 110).

OSTRZEŻENIE Okresowo porównuj częstość tętna matki z częstością sygnału generowanego przez głośnik monitora, aby potwierdzić, że monitorowane tętno należy do płodu. Jeżeli dochodzi do współwystępowania MHR z FHR, uważaj aby nie uznać MHR za FHR (patrz również „Przed rozpoczęciem monitorowania upewnij się, czy płód żyje” na str. 2). Podczas równoczesnego monitorowania MHR oraz FHR układy weryfikacji międzykanałowej (CCV) ostrzegają o takiej możliwości.

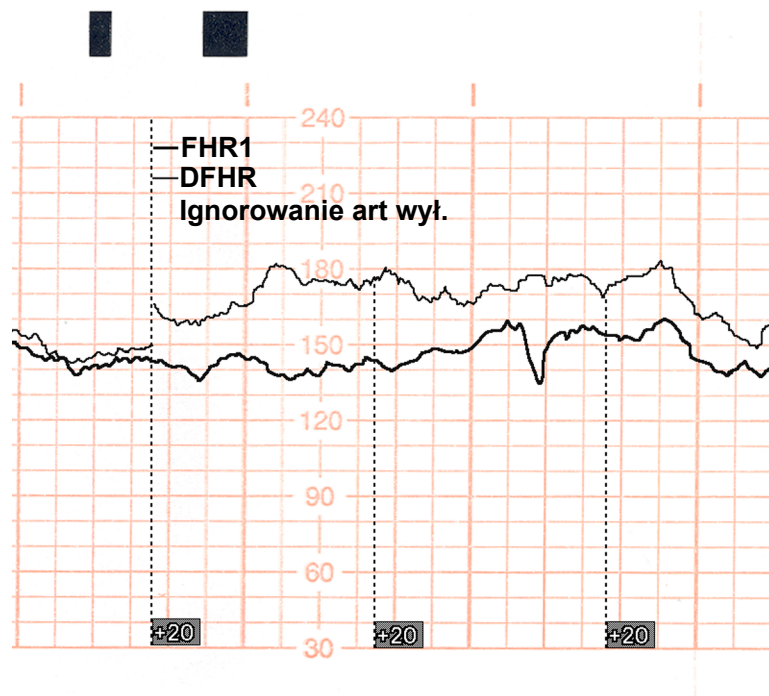
Supresja artefaktów

Gdy funkcja supresji artefaktów jest włączona, powstające artefakty nie są rejestrowane. Zaburzenia rytmu płodu również nie będą widoczne. **W razie podejrzenia zaburzeń rytmu serca płodu należy wyłączyć supresję artefaktów.** Gdy supresja artefaktów jest wyłączona, wyświetlane są wszystkie zarejestrowane cykle pracy serca mieszczące się w podanym zakresie. Ustawienie domyślne to **Wł.** (artefakty są odrzucane).

Aby zmienić ustawienie:

- 1 Otwórz menu **Ustawienia DFHR**.
- 2 Wybierz **Ignorowanie art**, aby przełączać pomiędzy ustawieniami supresji arytmii: **Wł.** (artefakty są odrzucane) i **Wył.** (bez supresji artefaktów, użyj tego ustawienia, jeżeli podejrzewasz u płodu arytmię).

Gdy pomijanie artefaktów jest wyłączone, na zapisie drukowany jest napis „Pomiń. artefakty wył.”.



Drukowanie krzywej

Krzywą DECG można wydrukować na papierze rejestracyjnym. Patrz „Drukowanie krzywej EKG” na str. 129.

Wykrywanie usterek

Problem	Możliwe przyczyny	Rozwiązania
Wyświetlany jest komunikat DECG ODPR ODŁ. Obok odczytu wyświetlany jest - ? - ; Sygnał alarmu technicznego. Patrz także Rozdział 5, „Alarmy pacjenta i komunikaty techniczne”.	Elektroda spiralna odłączona od złącza.	Ponownie podłącz elektrodę mocowaną do główki płodu.
	Słaby styk pomiędzy elektrodą mocującą a skórą matki lub całkowity brak kontaktu.	Sprawdź wszystkie połączenia. Kilkakrotnie rozłącz i połącz złącze.
	Brak kontaktu pomiędzy kablem łączącym DECG a elektrodą mocującą, umieszczaną na udzie.	
	Brak kontaktu pomiędzy złączem elektrody mocowanej do główki płodu a kablem łączącym DECG.	Sprawdź wszystkie połączenia. Kilkakrotnie rozłącz i połącz złącze. Jeżeli problem nie zniknie, użyj nowej elektrody mocowanej do główki płodu.

Problem	Możliwe przyczyny	Rozwiązania
Zapis zawierający błędy. Wyświetlany wykres zawiera błędy.	Brak sygnału EKG.	Sprawdź, czy nie doszło do martwicy płodu. W razie potrzeby użyj nowej elektrody mocowanej do skóry płodu.
	Słaby styk pomiędzy elektrodą referencyjną i matką.	W razie potrzeby użyj nowej elektrody mocowanej do skóry płodu.
Wskaźnik jakości sygnału nieprzerwanie wskazuje niską jakość sygnału.	Arytmia płodu.	Upewnij się, że supresja artefaktów jest wyłączona.
Wyświetlany jest komunikat DECG NIESPRAWNE .		Patrz rozdział „Alarmy pacjenta i komunikaty techniczne”.
Wyświetlany jest komunikat DECG ODŁĄCZONO .		
Wyświetlany jest komunikat DECG UTRATA SYGN.		

Kontrola trybu DECG

Zapoznaj się z informacjami zawartymi w *Service Guide*.

Nieinwazyjne monitorowanie ciśnienia krwi

Do nieinwazyjnego pomiaru ciśnienia krwi monitor ten wykorzystuje metodę oscylometryczną. W trybie monitorowania dorosłych, pomiary ciśnienia krwi przeprowadzane przez to urządzenie odpowiadają warunkom American National Standard for Electronic or Automated Sphygmomanometers (ANSI/AAMI SP10-1992), w odniesieniu do błędu średniego i odchylenia standardowego, w porównaniu do pomiarów krwawych lub przeprowadzonych metodą osłuchową (w zależności od konfiguracji) na reprezentatywnej populacji pacjentów. W przypadku pomiaru referencyjnego metodą osłuchową do określenia ciśnienia rozkurczowego wykorzystywany był piąty szmer Korotkowa.

Kliniczne znaczenie pomiaru musi określić lekarz.

Oscylometryczny nieinwazyjny pomiar ciśnienia

Aparaty wykorzystujące pomiar metodą oscylometryczną mierzą amplitudę zmian ciśnienia w mankiecie, w czasie, gdy ciśnienie w nim panujące opada z poziomu przekraczającego ciśnienie skurczowe. Amplituda ciśnienia nagle wzrasta, w chwili gdy ciśnienie tętna przekracza ciśnienie zamknięcia tętnicy. Gdy ciśnienie w mankiecie jeszcze bardziej opada, wzrasta amplituda pulsacji, osiągając swoje maksimum (co w przybliżeniu odpowiada ciśnieniu średniemu) i następnie zaczyna opadać.

Badania wykazują, że szczególnie w sytuacjach krytycznych (arytmia, skurcz naczyń, nadciśnienie, wstrząs), urządzenia wykorzystujące oscylometryczną metodę pomiaru zapewniają dokładniejsze i bardziej spójne wyniki, niż aparaty stosujące inne nieinwazyjne techniki pomiarowe.

OSTRZEŻENIE **Wlew dożylny:** Nie zakładaj mankieta na kończynę z wkłuciem dożylnym lub cewnikiem tętniczym. Może to doprowadzić do uszkodzenia tkanek wokół wkłucia, spowodowanego przez zwolnienie lub zablokowanie przepływu w trakcie wypełnienia mankieta.

Uszkodzenie skóry: Nie wykonuj nieinwazyjnych pomiarów ciśnienia krwi u pacjentów z anemią sierpowatą lub innymi stanami, w przebiegu których doszło do uszkodzeń skóry lub można ich oczekiwać.

Pomiary niekontrolowane: U pacjentów z ciężkimi zaburzeniami układu krzepnięcia, decyzja o częstym, automatycznym wykonywaniu pomiarów ciśnienia krwi, musi być podjęta w oparciu o ocenę stanu klinicznego pacjenta. Wykonywanie takich pomiarów grozi powstaniem krwiaka kończyny, na której zamocowano mankieta.

UWAGA W przypadku rozlania płynu na urządzenie lub akcesoria, szczególnie gdy istnieje niebezpieczeństwo przedostania się płynu do światła przewodu lub monitora, należy skontaktować się z serwisem.

Ograniczenia pomiaru

Wykonywanie pomiarów jest niemożliwe przy ekstremalnych częstościach tętna, poniżej 40 bpm lub ponad 300 bpm, lub u pacjentów w krążeniu pozaustrojowym.

Pomiar może być niedokładny lub niemożliwy do wykonania:

- przy nadmiernej i ciągłej ruchliwości pacjenta, takiej jaka ma miejsce w czasie skurczów
- jeżeli pulsacje tętnicze są trudno wyczuwalne
- w zaburzeniach rytmu serca
- gdy występują nagłe zmiany ciśnienia krwi
- w ciężkim wstrząsie lub hipotermii, będącej powodem zmniejszenia przepływu obwodowego
- w otyłości, gdy gruba warstwa tkanki tłuszczowej otaczająca kończynę, tłumi oscylacje pochodzące z tętnicy
- na kończynie obrzękniętej.

Metody pomiarowe

Dostępne są dwie metody pomiarowe:

- **Ręczna** - pomiar na żądanie. Wyniki są wyświetlane przez maksymalnie jedną godzinę.
- **Auto** - pomiary są nieprzerwanie powtarzane (z regulowanym odstępem pomiarów od 1 do 120 minut). Między dwoma pomiarami w trybie automatycznym można przeprowadzić pomiar ręczny.


Metoda referencyjna

Referencyjną metodę pomiaru może stanowić metoda osłuchowa (ręczna, za pomocą mankietu) lub inwazyjna (śródtętnicza). Dalsze informacje na ten temat zawiera nota aplikacyjna, dotycząca pomiaru, znajdująca się na płycie CD-ROM zawierającej dokumentację.

Aby sprawdzić aktualne ustawienie, wybierz **Ustaw. główne** -> **Pomiary** -> **NBP** i sprawdź, czy dla ustawienia **Referencyjny** wybrano opcję **Auskultacja**, czy **Inwazyjny**. Ustawienie to można zmienić w trybie konfiguracyjnym.

Przygotowanie do nieinwazyjnego pomiaru ciśnienia

Jeżeli jest to możliwe, należy unikać wykonywania pomiarów podczas skurczów, gdyż wynik pomiaru może być nierzetelny a sam pomiar może stanowić dodatkowy stres dla pacjentki.

- 1 Podłącz mankiet do przewodu doprowadzającego powietrze.
- 2 Podłącz przewód mankieta do czerwonego złącza oznaczonego . Unikaj uciskania lub zaciskania przewodów doprowadzających ciśnienie. Powietrze bez ograniczeń musi przepływać przez przewody.
- 3 Upewnij się, że stosowany jest właściwej wielkości mankiet, akceptowany przez Philips oraz że worek znajdujący się we wnętrzu mankieta nie jest zagięty ani skręcony.
Niewłaściwa wielkość mankieta i zagięty lub skręcony worek, mogą być przyczyną niedokładnych pomiarów. Szerokość mankieta powinna wynosić pomiędzy 37% a 47% obwodu kończyny. Nadmuchiwana część mankieta powinna być dostatecznie długa, aby objąć przynajmniej 80% obwodu kończyny.
- 4 Zamocuj mankiet na kończynie pacjenta w taki sposób, aby znajdował się na wysokości serca. Jeżeli nie jest, w celu skorygowania wyniku pomiaru, należy posłużyć się wzorem korekcyjnym.

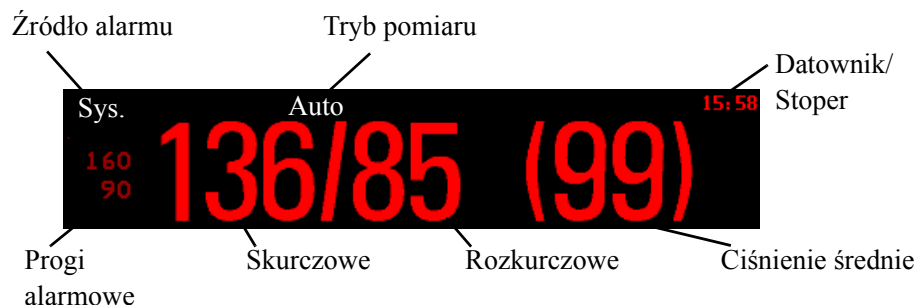
Oznaczenie na mankiecie musi znajdować się nad tętnicą. Nie owijaj mankieta zbyt ciasno wokół kończyny. Postępowanie takie może prowadzić do zmiany koloru i niedokrwienia kończyny. Regularnie kontroluj miejsce zamocowania mankieta, sprawdzając wygląd skóry, a także kolor, ucieplenie i wrażliwość na bodźce kończyny z założonym mankiem. Jeżeli wygląd skóry ulega zmianie bądź jeżeli zmieniło się krążenie, mankiet należy przenieść w inne miejsce, lub natychmiast zaprzestać pomiarów ciśnienia tętniczego. Jeżeli wykonywane są pomiary automatyczne, stan skóry należy kontrolować częściej.

Korekta pomiaru, jeżeli kończyna nie leży na poziomie serca

Aby skorygować pomiar, jeżeli kończyna nie leży na poziomie serca, do wyświetlanej wartości

dodaj 0,75mmHg (0,10 kPa) na każdy centymetr powyżej lub	odejmij 0,75mmHg (0,10 kPa) na każdy centymetr poniżej lub
dla każdego cala powyżej poziomu dodaj 1,9 mmHg (0,25 kPa).	dla każdego cala poniżej poziomu odejmij 1,9 mmHg (0,25 kPa).

Podstawowe informacje o odczytach numerycznych



W zależności od wielkości odczytów nie wszystkie elementy mogą być widoczne. Twój monitor mógł zostać skonfigurowany w taki sposób, że wyświetlane są tylko odczyty ciśnień skurczowych i rozkurczowych.

Źródła alarmów: jeżeli istnieje kilka równoległych źródeł alarmu, źródła wyświetlane są zamiast progów alarmowych.

Datownik nieinwazyjnego pomiaru ciśnienia krwi: w zależności od skonfigurowanego ustawienia **Czas NBP**, czasem widocznym obok odczytu numerycznego może być:

- **Czas pomiaru:** czas przeprowadzenia ostatniego pomiaru lub
- **Nast. pomiar:** czas do następnego pomiaru w przypadku pomiarów automatycznych; jest wyświetlany wraz z graficzną ilustracją pozostałego czasu, co przedstawiono poniżej.




Podczas pomiarów ciśnienie panujące w mankiecie jest wyświetlane zamiast jednostek i czasu powtarzania. Podczas wykonywania pomiaru, ciśnienie wczesnoskurczowe daje wstępne rozeznanie co do wartości skurczowego ciśnienia krwi.

Rozpoczynanie i kończenie pomiarów

Do rozpoczynania i kończenia pomiarów można wykorzystać menu ustawień lub przyciski zmienne.

Czynność do wykonania	Menu ustawień	Przyciski zmienne
Rozpoczęcie/zatrzymanie pomiaru ręcznego Rozpoczęcie serii pomiarów automatycznych Zatrzymanie trwającego pomiaru automatycznego	Start/Stop	
Rozpoczęcie pomiaru ręcznego Rozpoczęcie serii pomiarów automatycznych	–	
Zatrzymanie pomiaru ręcznego Zatrzymanie trwającego pomiaru automatycznego	–	
Zatrzymanie automatycznego lub ręcznego pomiaru ORAZ serii	StopWszystko	

Uruchamianie trybu automatycznego i ustawianie czasu powtarzania

- 1 W menu **Ustawienia NBP** wybierz **Auto/Ręczn.**
- 2 W razie potrzeby przełącz pomiędzy **Auto/Ręczn.**, aby wybrać metodę pomiarową.
- 3 W przypadku wykonywania pomiarów automatycznych, wybierz opcję **Czas powtarzania** lub naciśnij przycisk zmienny **Czas powt.**  i określ odstęp czasu pomiędzy dwoma pomiarami.

NOTA Należy pamiętać, że połączenie prędkości rejestratora poniżej 3 cm/min i czasu powtarzania poniżej pięciu minut może powodować, że nie wszystkie nieinwazyjne pomiary ciśnienia krwi będą rejestrowane na zapisie płodu. Na przykład jeśli prędkość rejestratora ustawiona jest na 1 cm/min, a czas powtarzania na 2 minuty, ze względu na niską prędkość rejestrator będzie rejestrował tylko co drugi nieinwazyjny pomiar ciśnienia krwi. Ma to wpływ wyłącznie na lokalną rejestrację zapisu płodu. Na ekranie monitora wszystkie pomiary są wyświetlane w zwykły sposób.

Wybieranie źródła alarmów

Istnieje możliwość monitorowania ciśnienia skurczowego, rozkurczowego i średniego zarówno pojedynczo, jak i równolegle. Sygnalizowany jest tylko jeden alarm, z priorytetem ciśnienia średniego, skurczowego lub rozkurczowego.

Należy zwrócić uwagę, że w przypadku pomiaru samego ciśnienia średniego, monitor automatycznie wykorzystuje dla pomiaru progi alarmowe ciśnienia średniego, niezależnie od tego, jak skonfigurowane jest aktualnie stosowane źródło alarmów. Upewnij się, że progi alarmowe ciśnienia średniego są odpowiednie dla pacjenta, szczególnie wówczas, gdy źródłem alarmów nie jest ciśnienie średnie.

W menu **Ustawienia NBP** wybierz **Alarmy z** i wybierz spośród:

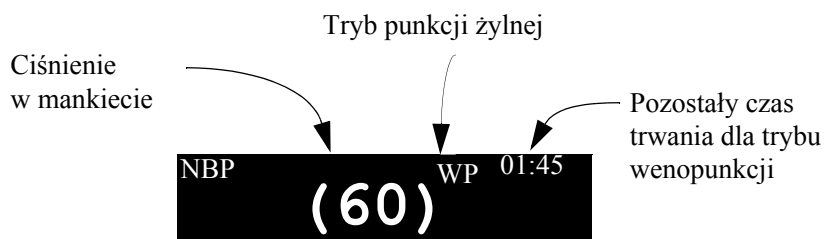
Opcja menu	Monitorowana wartość ciśnienia
Sys.	skurczowe
Dia.	rozkurczowe
MAP	średnie
Sys&Dia	równolegle skurczowe i rozkurczowe
Dia&MAP	równolegle rozkurczowe i średnie
Sys&MAP	równolegle skurczowe i średnie
S&D&M	równolegle wszystkie trzy ciśnienia

Pomoc w nakłuciu żyły

Mankiet można stosować do wywierania na kończynę ciśnienia sub-rozkurczowego. Jeżeli użytkownik nie odpompkuje mankieta, opróżni się on automatycznie po upływie ustalonego czasu.

- 1 W menu **Ustawienia NBP** wybierz **WenoPunkcja**.
- 2 Nakłuj żyłę i pobierz próbki krwi.
- 3 Ponownie wybierz **WenoPunkcja**, aby opróżnić mankieta.

Podczas pomiaru, w polu wyświetlania, podawane jest ciśnienie inflacji mankietu, a w trybie wenopunkcji, pozostały czas trwania stazy.



Kalibracja

Pomiary nie są kalibrowane przez użytkownika. Przetworniki ciśnienia umieszczone w mankiecie muszą być weryfikowane i kalibrowane w razie potrzeby, przynajmniej raz na dwa lata, przez wykwalifikowanego pracownika serwisu. Szczegółowe instrukcje na ten temat zawiera *Service Guide*.

Wykrywanie usterek

Problem	Możliwe przyczyny	Rozwiązania
Mankiet nie pompuje się.	Monitor jest w trybie serwisowym lub konfiguracyjnym.	
	Usterka techniczna.	Skontaktuj się z serwisem.
	Przewód mankietu nie został podłączony.	Podłącz przewód mankietu.
Uzyskiwane wyniki są zbyt wysokie lub za niskie (niezgodne z oczekiwaniami).	Trwa skurcz.	Odczekaj do zakończenia skurczu.
	Pacjentka rozmawiała przed lub w trakcie pomiaru.	Poproś pacjentkę o spokój, spróbuj ponownie po trzech do pięciu minutach.
	Niewłaściwy rozmiar mankietu lub mankiety nie jest na poziomie serca.	Sprawdź rozmiar mankietu, jego poziom i umieszczenie.
	Metoda referencyjna nieinwazyjnego pomiaru ciśnienia krwi została wybrana niewłaściwie.	Sprawdź, jaka jest aktualnie skonfigurowana metoda referencyjna (osłuchowa lub krwawa) i w razie potrzeby skoryguj ustawienie w trybie konfiguracyjnym.
Monitor wyświetla ciśnienie skurczowe i rozkurczowe równe zero. Pomiar zostaje automatycznie powtórzony.	Silny skurcz naczyń w miejscu zamocowania mankietu.	Przełóż mankiety na drugą kończynę, sprawdź, czy nie doszło do wstrząsu lub skontroluj ciśnienie krwi inną metodą.
	Błędne wahania ciśnienia krwi spowodowane zaburzeniami rytmu, podaniem szybko działających leków lub skurczami.	Spróbuj ponownie, jeżeli bez powodzenia, spróbuj sprawdzić ciśnienie krwi inną metodą. Oczekaj do zakończenia skurczu.
	Nadmierne poruszanie się pacjentki, drgawki.	Zapobiegaj poruszaniu się pacjentki lub sprawdź ciśnienie krwi inną metodą.
Wyświetlany jest alarm techniczny WZROST CIŚ.MANKIET.		Patrz rozdział „Alarmy pacjenta i komunikaty techniczne”.
Wyświetlany jest alarm techniczny NBP NIESPRAWNE.		
Wyświetlany jest alarm techniczny NBP PRZERWANO.		
Wyświetlany jest alarm techniczny FIASKO POMIARU NBP.		

Monitorowanie SpO₂

FM30/40/50

Pulsoksymetryczny pomiar saturacji tlenowej krwi (SpO₂) jest przeznaczony dla pacjentek w okresie okołoporodowym.

Układ pulsoksymetru Philips wykorzystuje algorytm przetwarzania sygnału odporny na poruszanie, bazujący na technologii tłumienia artefaktów, wykorzystującej analizę Fouriera (FAST). Pozwala on na wykonywanie dwóch pomiarów:

- Saturacja tlenowa krwi tętniczej (SpO₂) – wartość procentowa przedstawiająca ilość hemoglobiny utlenowanej, względem sumy oksyhemoglobiny i deoksyhemoglobiny (funkcjonalna saturacja tlenowa krwi tętniczej).
- Częstość tętna - liczba wykrytych pulsacji tętniczych na minutę. Jest ona uzyskiwana na podstawie odczytu SpO₂ i stanowi jedno z trzech źródeł częstości rytmu serca/tętna matki, stosowanych do weryfikacji międzykanałowej (patrz Rozdział 17, „Częstość rytmu serca / tętna matki”).

Wybór SpO₂ czujnika

Listę czujników, wraz z informacjami dotyczącymi docelowej populacji pacjentów i miejsc zamocowania, zawiera rozdział Akcesoria i materiały eksploatacyjne.

Przed rozpoczęciem stosowania czujnika saturacji należy zapoznać się z dołączoną do niego Instrukcją obsługi.

UWAGA **Nie stosuj** jednorazowych czujników OxiCliq w atmosferze o wysokiej wilgotności, a także w obecności płynów, które mogą zanieczyścić czujnik i złącza elektryczne, będąc przyczyną nierzetelności pomiarów lub przerw w ich wykonywaniu. **Nie stosuj** jednorazowych czujników u pacjentów, którzy cierpią na reakcje alergiczne na taśmy samoprzylepne.

Mocowanie czujnika

- 1 Postępuj zgodnie z Instrukcją obsługi czujnika SpO₂, przestrzegając wszystkich ostrzeżeń i uwag.
- 2 Z palca, na którym zamierzasz zamocować czujnik, usuń lakier do paznokci.
- 3 Zamocuj czujnik do ciała pacjenta. Miejsce zamocowania powinno odpowiadać wielkości czujnika; nie może on ani spadać ani wywierać nadmiernego nacisku.
- 4 Upewnij się, że źródło światła i fotodetektor leżą dokładnie naprzeciwko siebie. Całe światło emitowane przez źródło musi przenikać przez tkankę pacjenta.

OSTRZEŻENIE **Luźny czujnik:** Jeżeli czujnik jest luźno zamocowany, jego oś optyczna może ulec odchyleniu bądź czujnik może odpaść. Jeżeli jest zamocowany za ciasno przykładowo, gdy miejsce zamocowania jest zbyt duże lub rośnie wskutek obrzęku, wówczas czujnik może wywierać na tkanki zbyt silny nacisk. Może to doprowadzić do zastoju żylnego w miejscach położonych dystalnie, względem miejsca zamocowania, co prowadzi do obrzęku śródmiąższowego, hipoksemii i niedożywienia tkanek. Gdy czujnik jest zamocowany w jednym miejscu przez zbyt długi czas, wówczas może dojść do podrażnienia skóry lub urazu. Aby uniknąć podrażnień skóry i urazów, należy okresowo kontrolować miejsce zamocowania czujnika i zmieniać je przynajmniej raz na cztery godziny.

Pulsacje żyłne: Nie mocuj czujnika zbyt mocno, gdyż może to być przyczyną pulsacji żylnych, powodujących utrudnienie przepływu i prowadzących do błędnych wskazań.

Temperatura otoczenia: Nigdy nie stosuj czujnika SpO₂ w przypadku temperatury otoczenia przekraczającej 37°C, ponieważ w takich warunkach dłuższe stosowanie czujnika może prowadzić do ciężkich poparzeń.

Niezalecane kończyny: Unikaj umieszczania czujnika na kończynach z założonym wkłuciem tętniczym lub wlewem dożylnym.

Podłączanie SpO₂ kabli

Podłącz kabel czujnika do oznakowanego kolorem gniazda monitora. Jeżeli stosujesz czujnik jednorazowego użytku, podłącz go do kabla łączącego, który następnie podłącz do monitora. Kable czujników wielorazowych podłącza się bezpośrednio do monitora.

UWAGA **Przedłużacze:** Nie stosuj więcej niż jednego przedłużacza (M1941A). Nie stosuj przedłużaczy w przypadku czujników wielorazowych Philips lub kabli łączących o numerach katalogowych, zakończonych na -L (co wskazuje na wersję długą).

Zakłócenia elektryczne: Pamiętaj, aby w celu uniknięcia zakłóceń elektrycznych umieszczać kabel czujnika i jego złącze z dala od przewodów zasilania.

Pomiary SpO₂

Podczas trwania pomiaru upewnij się, że miejsce zamocowania czujnika:

- posiada pulsacyjny przepływ.
- nie zmieniało swojej grubości (przykładowo wskutek obrzęku), powodując niedopasowanie czujnika.

OSTRZEŻENIE • Miejsce zamocowania należy kontrolować co dwie do trzech godzin, sprawdzając wygląd skóry i właściwe ustawienie elementów optycznych. Jeżeli wygląd skóry ulega zmianie, należy przenieść czujnik w inne miejsce. Miejsce zamocowania czujnika zmieniaj nie rzadziej, niż co cztery godziny.

- Monitory płodu/matki NIE są przeznaczone do stosowania podczas defibrylacji, zabiegów z wykorzystaniem aparatury elektrochirurgicznej ani obrazowania MRI. Przed rozpoczęciem zabiegu z zastosowaniem aparatury elektrochirurgicznej, obrazowaniem MRI, wykonaniem defibrylacji bądź obrazowaniem MRI, należy odłączyć wszystkie przetworniki, czujniki i akcesoria.

UWAGA Dożylnie podawane barwniki, takie jak błękit metylenowy lub występowanie w krążeniu dysfunkcyjnych hemoglobin, takich jak methemoglobina i karboksyhemoglobina, mogą być przyczyną błędów pomiaru.

Zakłócenia mogą być wywołane przez:

- Wysokie natężenie światła w otoczeniu. (Wskazówka: zakryj miejsce zamocowania czujnika nieprzezroczystym materiałem).
 - Zakłócenia elektromagnetyczne.
 - Nadmierna ruchliwość pacjenta i wibracje.
-

Ocena podejrzanego odczytu SpO₂

Tradycyjnie, w celu potwierdzenia wyników pomiaru SpO₂, częstości tętna uzyskane na podstawie SpO₂ były porównywane z odczytami częstości tętna, uzyskanymi na podstawie EKG. W przypadku nowszych algorytmów, takich jak FAST-SpO₂, kryteria te przestają obowiązywać, gdyż prawidłowość obliczenia SpO₂ nie jest bezpośrednio związana z prawidłową detekcją każdej fali tętna.

Gdy tętno jest bardzo wolne lub występują silne zaburzenia rytmu, częstość tętna uzyskana na podstawie SpO₂/Plety, może znacznie różnić się od częstości rytmu serca obliczonej na podstawie EKG, lecz nie wskazuje to na niedokładność odczytu SpO₂.

Podstawowe informacje o alarmach SpO₂

Poniższe informacje dotyczą tylko alarmów związanych z SpO₂. Ogólne informacje o alarmach zawiera rozdział dotyczący alarmów. Dla pomiaru SpO₂ ustawia się górne i dolne progi alarmowe oraz alarm desaturacji mający wysoki priorytet. Dolnego progu alarmowego saturacji nie można ustawić poniżej progu alarmu desaturacji.

UWAGA W przypadku prowadzenia pomiaru SpO₂ na kończynie z wypełnionym mankietem do nieinwazyjnego pomiaru ciśnienia, wyświetlony zostanie komunikat techniczny, informujący o braku pulsacji SpO₂. Jeżeli w ustawieniach monitora wybrano opcję ukrywania tego alarmu, wówczas krytyczne stany pacjenta, takie jak nagła utrata tętna lub hipoksja, mogą być sygnalizowane z opóźnieniem sięgającym 60 sekund.

Zwłoki alarmów

Pomiędzy wystąpieniem w miejscu pomiaru zdarzenia fizjologicznego i wszczęciem alarmu przez monitor istnieje pewne opóźnienie. Na opóźnienie to składają się dwa czynniki:

- Czas pomiędzy wystąpieniem zjawiska fizjologicznego i jego odzwierciedleniem, za pomocą wyświetlanych wartości numerycznych. Opóźnienie to jest zależne od przetwarzania sygnału przez algorytm i skonfigurowanego czasu uśredniania. Im dłuższy jest skonfigurowany czas uśredniania, tym dłuższy jest czas potrzebny, aby wartości numeryczne uwzględniły zjawisko fizjologiczne.
- Czas pomiędzy przekroczeniem przez wyświetlane wartości numeryczne progu alarmowego i zasygnalizowaniem przez monitor alarmu. Opóźnienie jest kombinacją skonfigurowanego czasu zwłoki alarmu plus ogólny czas opóźnienia systemu (poniżej trzech sekund).

Ustawianie progów alarmowych SpO₂

W menu **Ustawienia SpO₂**:

- Wybierz **Górny próg** i następnie wybierz górny próg alarmowy.
- Wybierz **Dolny próg** i następnie wybierz dolny próg alarmowy.

Zmiana ustawień progu alarmowego desaturacji

Alarm desaturacji jest alarmem o wysokim priorytecie (czerwony), sygnalizującym wystąpienie potencjalnie zagrażającego życiu spadku saturacji.

- 1 W menu **Ustawienia SpO₂** wybierz **Próg desat.**
- 2 Dopasuj ustawienie progu.

Zmiana ustawień progów alarmowych tętna

Patrz „Zmiana ustawień progów alarmowych częstości rytmu / tętna” na str. 127.

Ustawianie modulacji sygnału

Jeżeli modulacja sygnału jest włączona, wysokość tonu sygnału QRS opada wraz ze spadkiem poziomu SpO₂. Pamiętaj, że sygnał QRS jest generowany na podstawie sygnału częstości rytmu serca lub tętna, w zależności od tego, który z parametrów wybrano jako źródło alarmu.

W menu **Ustawienia SpO₂** wybierz **Moduluj sygnał**, aby przełączać pomiędzy **Tak** (w celu włączenia) i **Nie** (w celu wyłączenia).

Układ modulacji sygnału jest oparty na licencji, udzielonej na podstawie patentu: US 4,653,498, przez Nellcor Puritan Bennett Incorporated (firma Tyco Healthcare).

Ustawianie głośności QRS

W menu **Ustawienia SpO₂** wybierz **Głośność QRS** i wybierz odpowiednią głośność sygnału QRS.

Częstość rytmu serca / tętna matki

Częstość rytmu serca/tętna matki można monitorować na podstawie jednego z trzech źródeł:

- Częstość rytmu serca matki (MHR) na podstawie elektrod MEKG.
- SpO₂ (częstość tętna).
- Nieinwazyjny pomiar ciśnienia krwi (średnia częstość tętna).

Częstość rytmu serca/tętna matki na podstawie MEKG i SpO₂ są pomiarami **ciągłymi** i są porównywane z FHR, w trakcie weryfikacji międzykanałowej. Średnia częstość tętna, uzyskana na podstawie nieinwazyjnego pomiaru ciśnienia, jest pomiarem **nieciągłym** i z tego powodu nie jest brana pod uwagę przez układ weryfikacji międzykanałowej.

Priorytety częstości rytmu serca / tętna matki

- W przypadku podłączenia przetwornika MEKG, na ekranie wyświetlany jest napis „HR”, a rejestrator drukuje zapis MEKG.
- W przypadku monitorowania zarówno MHR poprzez MEKG, jak i SpO₂, wykorzystywana jest częstość rytmu serca, uzyskiwana na podstawie MEKG, gdyż uzyskiwane w ten sposób odczyty są dokładniejsze od częstości tętna.
- W przypadku monitorowania SpO₂, lecz **nie** MHR na podstawie MEKG, częstość tętna jest uzyskiwana na podstawie wskazań pulsoksymetru. W razie włączenia funkcji, odczyt częstości tętna jest wyświetlany na ekranie a rejestrator drukuje jego zapis.
- Jeżeli nie jest monitorowane ani MEKG, ani SpO₂, na ekranie wyświetlana jest średnia częstość tętna, uzyskana w trakcie nieinwazyjnego pomiaru ciśnienia i wartość ta jest również drukowana wraz z zapisami. W razie obecności artefaktów, częstość tętna nie jest przedstawiana. Żadne alarmy nie są dostępne.

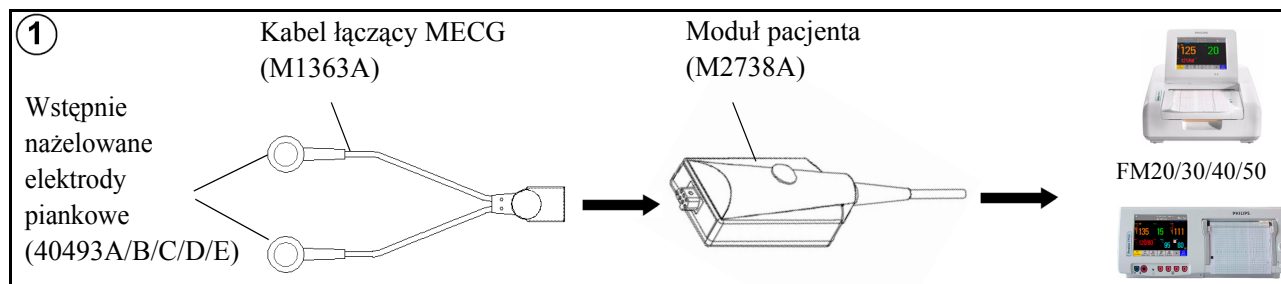
Weryfikacja międzykanałowa

W celu zmniejszenia ryzyka omyłkowego uznania częstości rytmu serca matki za częstość rytmu serca płodu, zaleca się prowadzenie monitorowania zarówno częstości rytmu serca matki, jak i płodu. Patrz „Przed rozpoczęciem monitorowania upewnij się, czy płód żyje” na str. 2 oraz „Weryfikacja międzykanałowa” na str. 76.

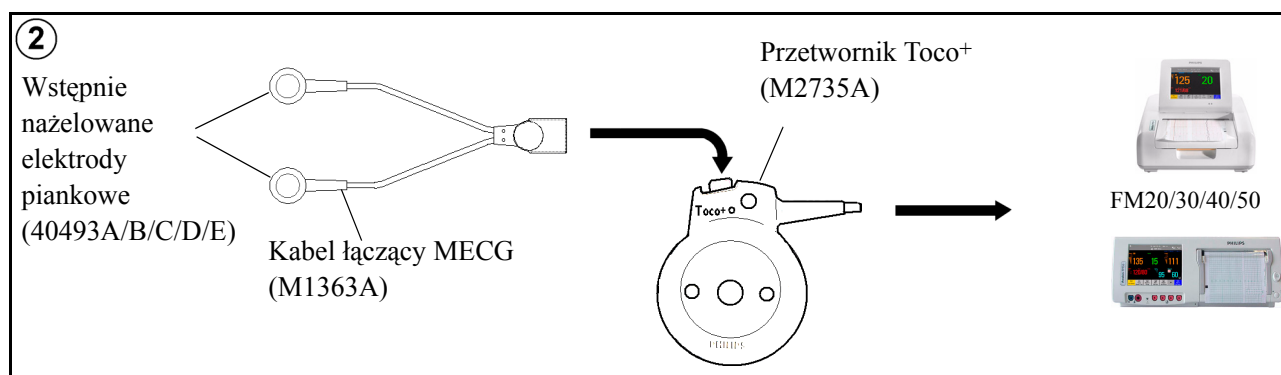
MHR na podstawie elektrod MECCG

MHR można monitorować, używając kombinacji wyposażenia pokazanych na kolejnych rysunkach.

Ilustracja ① przedstawia kompletny układ połączeń, od elektrod piankowych umieszczonych na ciele pacjentki, do monitora płodu, przy wykorzystaniu modułu pacjenta.



Ilustracja ② przedstawia równorzędny układ połączeń, wykorzystujący przetwornik Toco⁺.



Aby równocześnie monitorować DECG i MHR, należy użyć przetwornika Toco⁺ do pomiaru DECG i modułu pacjenta do pomiaru MECCG (patrz również Rozdział 14, „Monitorowanie FHR za pomocą DECG”).

Rozmieszczanie elektrod

W celu uzyskania MHR (gdy użytkownik chce obserwować krzywą MECCG), należy umieścić elektrody tuż poniżej dystalnego końca obojczyka, w pobliżu łopatek.



Informacje dotyczące rozmieszczenia elektrod, w celu uzyskania satysfakcjonującej krzywej MEGG, zawiera sekcja „Monitorowanie MEGG”.

Wykonywanie połączeń

OSTRZEŻENIE Postępuj zgodnie z instrukcjami dostarczonymi wraz z wszystkimi stosowanymi akcesoriami.

Przygotuj się do monitorowania MHR, korzystając z poniższej listy. Standardy postępowania w Twojej placówce determinują kolejność wykonywanych czynności.

- W zależności od stosowanego wyposażenia, upewnij się, że *albo* moduł pacjenta, *albo* przetwornik Toco⁺ są podłączone do monitora płodu.
- Do każdego z dwóch odprowadzeń kabla łączącego MEGG podłącz wstępnie nażelowane elektrody piankowe.
- Zamocuj elektrody piankowe na ciele pacjentki, postępując według instrukcji dostarczonych z tymi elektrodami.
- W zależności od stosowanego wyposażenia, podłącz różową wtyczkę kabla łączącego MEGG do różowego złącza *albo* na module pacjenta, *albo* przetworniku Toco⁺.

Teraz można rozpocząć monitorowanie MHR.

Monitorowanie MHR

- 1 Włącz rejestrator.
- 2 Częstość rytmu serca matki wyświetlana na ekranie, jest oznaczona jako „HR”.

Monitorowanie MEGG

FM30/50

Matczyne EKG (MEGG) można monitorować za pomocą monitora Avalon FM30 i FM50. Krzywa MEGG, wraz z odczytem numerycznym częstości rytmu serca, jest wyświetlana na ekranie w czasie prowadzenia monitorowania MEGG za pomocą przetwornika Toco⁺ lub modułu pacjenta.

OSTRZEŻENIE Monitory płodu/matki NIE są przeznaczone do stosowania podczas defibrylacji, zabiegów z wykorzystaniem aparatury elektrochirurgicznej ani obrazowania MRI. Przed rozpoczęciem zabiegu z zastosowaniem aparatury elektrochirurgicznej, obrazowaniem MRI, wykonaniem defibrylacji bądź obrazowaniem MRI, należy odłączyć wszystkie przetworniki, czujniki i akcesoria.

Rozmieszczanie elektrod

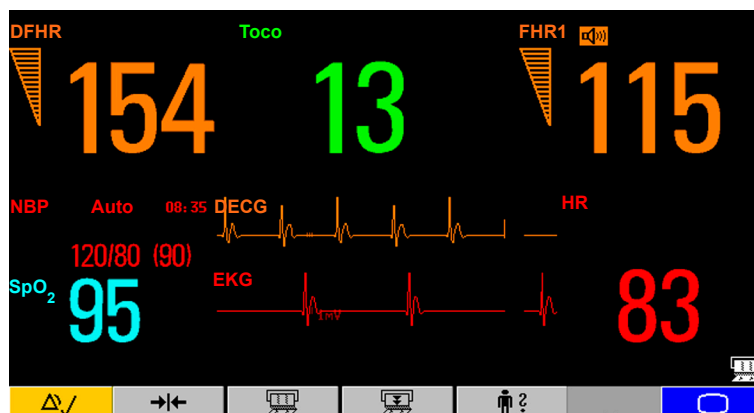
Aby uzyskać satysfakcjonujący zapis matczynego EKG, należy **koniecznie** zastosować zapis z odprowadzeń RA i LL (odprowadzenie II), z użyciem standardowego przewodu EKG, zawierającego 5 odprowadzeń.



- 1 Zamocuj elektrodę RA bezpośrednio poniżej obojczyka i blisko prawej łopatki.
- 2 Zamocuj elektrodę LL po lewej stronie podbrzusza.

Wyświetlanie krzywej na ekranie

Krzywa MCEG jest automatycznie wyświetlana na ekranie z etykietą „EKG”. W przypadku monitorowania także DECG, jeśli krzywa DECG jest włączona w konfiguracji, wyświetlane są obie krzywe - krzywa DECG powyżej krzywej MCEG. Krzywa DECG posiada etykietę „DECG”.



Drukowanie krzywej

Krzywą MCEG można wydrukować na papierze rejestracyjnym. Patrz „Drukowanie krzywej EKG” na str. 129.

Częstość tętna na podstawie SpO₂

Jeżeli odczyt MHR nie jest uzyskiwany z elektrod MCEG, lecz jest monitorowane SpO₂, częstość rytmu serca matki jest uzyskiwana z pomiaru SpO₂ (gdy opcja **Tętno (SpO₂)** jest **Wł.** w menu Ustawienia tętna (SpO₂)). Wyświetlana na ekranie częstość tętna jest oznaczona napisem „Tętno”.

Zmiana ustawień progów alarmowych częstości rytmu / tętna

Aby ustawić progi alarmowe częstości tętna:


- 1 W menu Ustawienia SpO₂, wybierz **Tętno (SpO₂)**. Otworzy się menu Ustawienia tętna (SpO₂).
- 2 Upewnij się, że opcja **Tętno (SpO₂)** jest **Wł.** Wybierz **Tętno (SpO₂)**, aby przełączać między **Wł.** i **Wył.**
- 3 Ustaw progi alarmu tętna:
 - Wybierz **Górny próg** i następnie wskaż górny próg alarmowy tachykardii na wyświetlonej liście.
 - Wybierz **Dolny próg** i następnie wskaż dolny próg alarmowy bradykardii na wyświetlonej liście.

Średnia częstość tętna uzyskana na podstawie nieinwazyjnego pomiaru ciśnienia krwi

OSTRZEŻENIE Gdy źródłem częstości tętna jest nieinwazyjny pomiar ciśnienia, żadne alarmy nie są możliwe.

W przypadku nieinwazyjnego monitorowania ciśnienia krwi, monitor może również obliczać średnią częstość tętna. Dzieje się tak zarówno w trybie ręcznym, jak i automatycznym, gdy nie są przeprowadzane pomiary MEKG ani SpO₂. Wynik pomiaru jest przedstawiany na ekranie oraz drukowany wraz z zapisem. Nie jest to aktualna częstość tętna, lecz wartość średnia, obliczona dla okresu, w którym wykonywano ostatni nieinwazyjny pomiar ciśnienia. Jest ona każdorazowo uaktualniana po zakończeniu każdego pomiaru. Jeżeli konieczny jest pomiar ciągły, należy prowadzić monitorowanie MEKG lub SpO₂.

Wykrywanie usterek

Problem	Możliwe przyczyny	Rozwiązania
Wyświetlany jest komunikat ODPR. ODŁ.	Jedno lub więcej odprowadzeń MEGG nie jest podłączone.	Upewnij się, że wszystkie wymagane odprowadzenia są podłączone.
Obok odczytu wyświetlany jest - ? - ? - przez 10 sekund; sygnał alarmu technicznego. Patrz także Rozdział 5, „Alarmy pacjenta i komunikaty techniczne”.	Zła jakość styku elektrycznego. Niesprawne elektrody.	Sprawdź położenie elektrody, upewniając się, że żadna z nich się nie przesunęła. Skontroluj elektrody i wymień je w razie potrzeby.
 jest drukowany w regularnych odstępach	Przetwornik ultradźwiękowy rejestruje MHR.	Zmień położenie przetwornika ultradźwiękowego.
Wyświetlany jest komunikat EKG NIESPRAWNE.		Patrz rozdział „Alarmy pacjenta i komunikaty techniczne”.
Wyświetlany jest komunikat EKG ODŁĄCZONO.		

Kontrola trybu MEGG

Zapoznaj się z informacjami zawartymi w *Service Guide*.

Drukowanie krzywej EKG

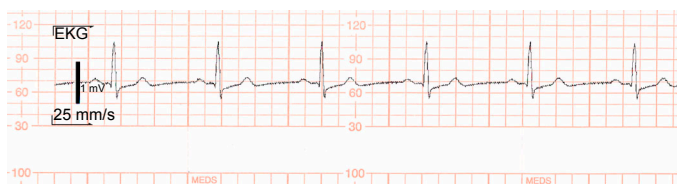
FM30/50

Krzywą EKG można wydrukować na papierze rejestracyjnym. W przypadku monitorowania DECG i MECG drukowane są obie krzywe. Początek rejestracji krzywej jest oznaczany **EKG** w przypadku matczynego EKG i **DECG** w przypadku bezpośredniego EKG płodu ponad krzywą oraz **25 mm/s** - pod krzywą.

Krzywa EKG jest drukowana wzdłuż dolnej krawędzi siatki rytmu serca. Poniżej przedstawiono trzy możliwe przypadki:



Tylko krzywa DECG



Tylko krzywa MECG

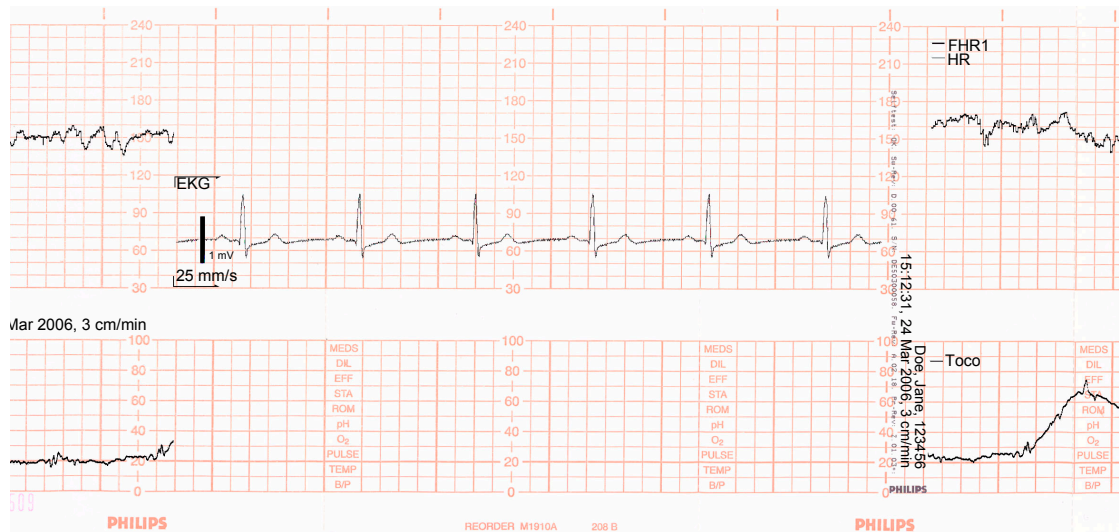


Krzywe DECG i MECG

Gdy rejestrator jest włączony, istnieją dwie możliwości wydrukowania krzywej EKG:

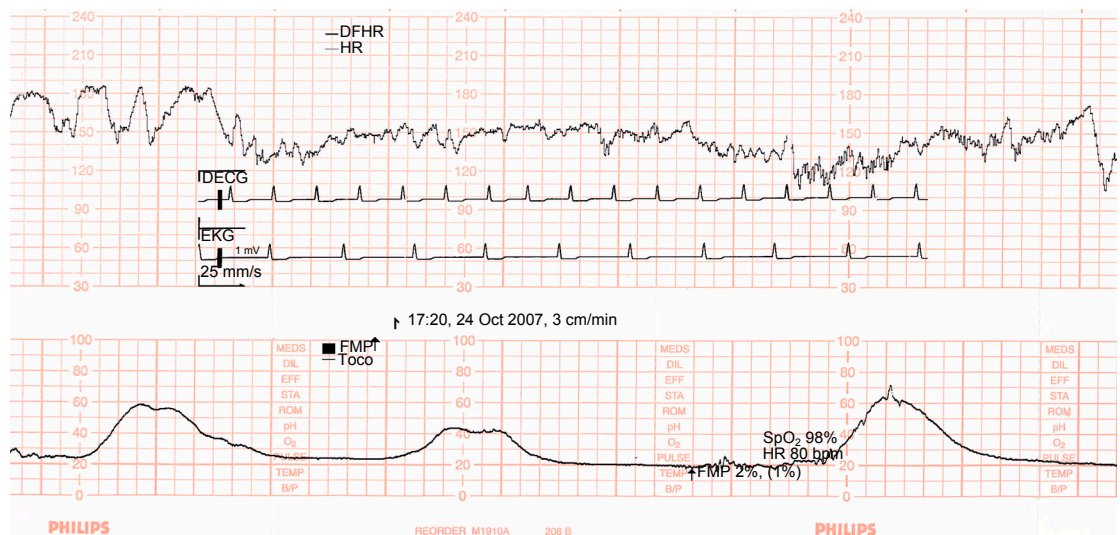
- **Oddzielnie:** ten tryb rejestracji oznacza, że na zapisie płodu, w trybie szybkiego wydruku, drukowany jest pasek EKG o długości sześciu sekund. Ponieważ jest to rejestracja w czasie rzeczywistym, bieżący zapis płodu ustaje na chwilę w trakcie wydruku paska EKG. Drukowany jest również nowy nagłówek wskazujący miejsce, w którym wznawiany jest wydruk zapisu płodu w czasie rzeczywistym.

Poniższy zapis przedstawia krzywą MECG:




- **Zakładka:** w tym trybie rejestracji uzyskiwany jest opóźniony, sześciosekundowy wycinek matczynego EKG i/lub bezpośredniego EKG płodu na potrzeby udokumentowania paska płodu, lecz bez przerywania jego wydruku. Przy prędkości rejestratora równej 3 cm/min, wydrukowanie tego sześciosekundowego wycinka zajmuje 5 minut. Jest on drukowany w taki sposób, jak byłyby rejestrowany z prędkością 25 mm/s.

Poniższy zapis przedstawia krzywe DECG i MECG:



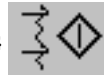
Aby wybrać:

- 1 Otwórz menu **Ustawienia główne**, wybierając przycisk zmienny  .
- 2 Wybierz **Rejestr. płodu**, aby otworzyć menu rejestrator płodu.
- 3 Wybierz **Krzywa EKG**, aby przełączać pomiędzy **Oddzielnie** i **Zakładka**.

Aby wydrukować krzywe EKG:

Albo

Wybierz przycisk zmienny **Start EKG**



Lub

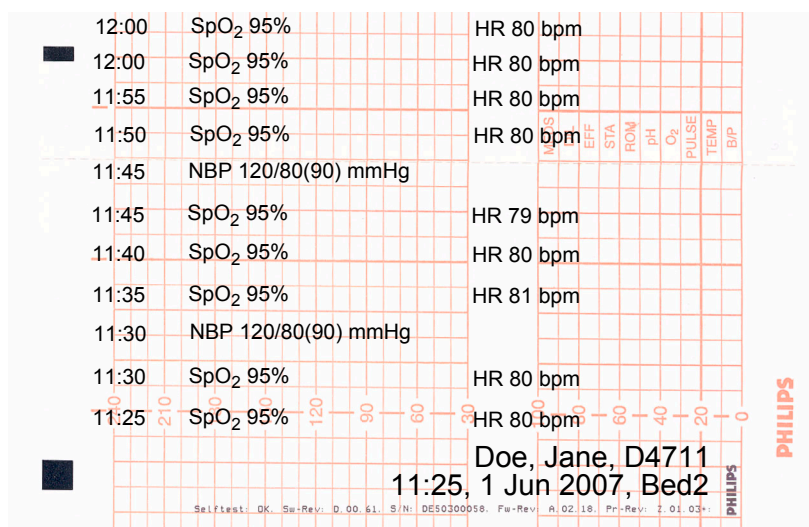
- 1 Otwórz menu **Ustawienia główne**, wybierając przycisk zmienny
- 2 Wybierz **Rejestr. płodu**, aby otworzyć menu rejestrator płodu.
- 3 Wybierz **StartKrzywejEKG**.



Tryb oszczędzania papieru przy pomiarze parametrów życiowych matki

Rejestrator monitora może pracować w trybie oszczędzania papieru, w którym parametry życiowe matki są rejestrowane z użyciem mniejszej ilości papieru.

Po włączeniu trybu oszczędzania papieru zatrzymany rejestrator jest automatycznie uruchamiany w celu wydrukowania wyników bieżących pomiarów parametrów życiowych matki w miarę ich wykonywania, po czym jest ponownie zatrzymywany, co pozwala zaoszczędzić papier. Tryb oszczędzania papieru można włączyć w trybie konfiguracyjnym (domyślnie jest on wyłączony).



- Przed zarejestrowaniem wyników pomiarów drukowany jest nagłówek. Po zmianie daty o północny drukowany jest nowy nagłówek.
- Rejestrowany jest każdy pomiar NBP. Rejestrowana jest także godzina **zakończenia** pomiaru.
- Pozostałe parametry życiowe matki (SpO₂, częstość rytmu serca lub tętno matki) są rejestrowane co pięć minut. Obowiązują przy tym zasady opisane w części „Priorytety częstości rytmu serca / tętna matki” na str. 123.
- W przypadku braku prawidłowych pomiarów parametrów życiowych matki przez ponad godzinę rejestracja w trybie oszczędzania papieru zostaje zatrzymana, z wyświetleniem komunikatu o braku aktywnych parametrów. Rejestracja w trybie oszczędzania papieru zostaje automatycznie wznowiona po wykonaniu kolejnego prawidłowego pomiaru.

Odzyskiwanie danych

Monitor gromadzi zapisy wraz z adnotacjami w swojej zapasowej pamięci wewnętrznej. Dzięki temu monitor jest w stanie odzyskać zapisy, które w przeciwnym razie, w pewnych okolicznościach mogłyby zostać utracone. Takie odzyskane dane zapisów mogą być automatycznie wczytane i wydrukowane, w przypadku gdyby zabrakło papieru; mogą być również automatycznie przesłane do systemu OB TraceVue (tylko przy połączeniu przez LAN), umożliwiając zachowanie ciągłości danych.

Zapis płodu, wydrukowany na podstawie odzyskanych danych, zawiera wszystkie informacje występujące na zapisie w czasie rzeczywistym, poza częstością rytmu serca matki, odczytem tętna na podstawie SpO₂ i krzywą MEEG.



Należy zapamiętać, że dane zapisane w pamięci, ulegają wymazaniu przy aktualizacji oprogramowania.

UWAGA Należy stosować wyłącznie papier produkcji Philips. Stosowanie papieru innego niż Philips może uniemożliwić odzyskiwanie zapisów.

Odzyskiwanie zapisów z wydrukiem

Monitor może odzyskać zapisy, drukując je z dużą prędkością z wewnętrznej pamięci zapasowej. Jeżeli w monitorze brakuje papieru lub szuflada na papier jest otwarta, dokładny czas tego zdarzenia jest zapisywany w pamięci zapasowej. Jeżeli w ustawieniach **Wydr.brak papieru** wybrano ustawienie **Wł.** (domyślne), wówczas po założeniu nowego papieru i uruchomieniu rejestratora, zostaje automatycznie wydrukowany, z dużą prędkością (do 20 mm/s), zapis odzyskany z pamięci zapasowej, obejmujący czas od momentu zanotowanego w pamięci zapasowej. Sprawia to, że żadne dane nie są tracone. Z pamięci zapasowej można wydrukować co najmniej jedną godzinę odzyskanego zapisu. Gdy wydruk odzyskanego zapisu zostanie ukończony, rejestrator automatycznie przełączy się i będzie nadal kontynuować rejestrację zapisu z normalną prędkością.

Należy zwrócić uwagę, że:

- W razie naciśnięcia przycisku **Start/Stop**  rejestratora płodu, podczas wydruku odzyskanego zapisu (zakładając, że nie ma żadnego alarmu technicznego **Sprawdź papier**), rejestracja zatrzyma się i następnie po ponownym uruchomieniu rejestratora rozpocznie się normalny wydruk zapisu w czasie rzeczywistym.
Jeżeli podczas wydruku odzyskanego zapisu pojawi się komunikat techniczny **Sprawdź papier** i następnie użytkownik naciśnie przycisk **Start/Stop**  rejestratora płodu, rejestracja zatrzyma się, a gdy rejestrator uruchomi się ponownie, wznowiony zostanie wydruk odzyskanego zapisu, od momentu tuż przed pojawieniem się komunikatu **Sprawdź papier**, dzięki czemu zapewniona będzie ciągłość danych.
Po wyłączeniu i ponownym włączeniu monitora lub po awarii zasilania, czas pojawienia się ostatniego komunikatu technicznego **Sprawdź papier** lub wykrycia braku papieru nie zostaje zapisany i dlatego odzyskane zapisy, zgromadzone w pamięci zapasowej, nie mogą być wydrukowane. Po ponownym uruchomieniu rejestratora prowadzona będzie normalna rejestracja w czasie rzeczywistym.
- Przełączenie z wydruku odzyskanego zapisu na drukowanie w czasie rzeczywistym, powoduje restart rejestratora. Drukowany jest nowy pionowy nagłówek, obejmujący czas, datę i prędkość papieru, co pozwala zorientować się gdzie kończy się wydruk zapisu odzyskanego z pamięci i jest wznowiany wydruk w czasie rzeczywistym.
- Pomiędzy wydrukiem odzyskanego zapisu i początkiem wydruku w czasie rzeczywistym, może pojawić się przerwa o maksymalnej długości 30 sekund.

Odzyskiwanie zapisów z poziomu systemu OB TraceVue

Zapisy odzyskane, znajdujące się w pamięci zapasowej monitora, mogą być przesyłane z dużą prędkością do systemu OB TraceVue, podłączonego przez interfejs LAN (OB TraceVue rewizja E.00.00 lub następna).

Gdy system OB TraceVue zostanie ponownie podłączony do monitora płodu i wykryje, że w jego pamięci zapasowej znajduje się zapis, który nie został dotąd przesłany do systemu, wówczas dane te zostaną do niego przesłane z dużą prędkością. Żadna interakcja ze strony użytkownika nie jest potrzebna.

Dokładna długość odzyskanego zapisu jest różna i zależy od ilości informacji zawartych w zapisie, lecz obejmuje **nie mniej niż jedną godzinę** zapisu, niezależnie od ilości monitorowanych parametrów.

Chcąc odzyskać zapisy z poziomu systemu OB TraceVue, należy pamiętać, że:

- Zapisy w pamięci zapasowej monitora muszą być powiązane z konkretnym pacjentem, zarejestrowanym w systemie OB TraceVue. Innymi słowy, z poziomu monitora nie dokonano wypisu, który mógłby zmienić kontekst osobowy.
- Pacjentka musi posiadać otwarty epizod. Żadne dane nie zostaną przesłane, jeżeli pacjentka nie została przyjęta do systemu OB TraceVue. Z tych powodów, nie ma możliwości stosowania monitora do gromadzenia danych pacjentki offline, w celu ich późniejszego przeniesienia do systemu OB TraceVue.
- Aktualne zapisy online są wstrzymywane do momentu zakończenia szybkiego transferu.

Wydruk danych z pamięci

Jeśli rejestrator jeszcze nie pracuje, można w dowolnym momencie wydrukować zapis z pamięci monitora. Lista wszystkich zapisanych przebiegów, wraz z danymi personalnymi pacjenta i godziną epizodu, jest wyświetlana w oknie Rejest. zapisanych danych, w którym można wybierać po jednej pozycji naraz.

UWAGA Aby można było określić, który epizod (pozycja na liście pacjentów) dotyczy której pacjentki, należy przyjmować pacjentki z podaniem nazwiska oraz innych danych personalnych oraz wypisywać je po zakończeniu monitorowania.

Nowy epizod zostaje wygenerowany w odpowiedzi na następujące zdarzenia:

- Wypisanie pacjenta
- Włączenie monitora
- Przejście do trybu gotowości
- Przejście do trybu serwisowego

Nie są uwzględniane epizody występujące w czasie, gdy monitor jest wyłączony, jest w trybie serwisowym lub trybie gotowości oraz epizody o czasie trwania poniżej jednej minuty.

Szybkość drukowania zależy od skonfigurowanej prędkości rejestratora oraz od ilości dostępnych danych zapisów. Zapis płodu wydrukowany na podstawie danych z pamięci zawiera wszystkie informacje występujące na zapisie w czasie rzeczywistym, poza częstością rytmu serca matki, odczytem tętna na podstawie SpO₂ i krzywą EKG.

Informacje dotyczące typu skali, separacji zapisów i prędkości rejestratora nie są przechowywane w pamięci zapisów, ale zostają zastosowane przy rozpoczynaniu drukowania z pamięci. Podczas wydruku zapisu z pamięci wszystkie funkcje z wyjątkiem funkcji zatrzymania rejestratora są wyłączone.


Aby rozpocząć wydruk danych z pamięci:

Albo

Wybierz przycisk zmienny **Rej zap. danych**



Lub

- 1 Otwórz menu Ustawienia główne, wybierając przycisk zmienny .
- 2 Wybierz **Rejestr. płodu**, aby otworzyć menu Rejestrator płodu.
- 3 Wybierz **Rej zapis. danych**, aby otworzyć okno Rejest. zapisanych danych.

Rejest. zapisanych danych		
Ripley, Ellen	21 Cze, 13:13	(00:12)
Thorn, Katherine	21 Cze, 12:17	(00:56)
Woodhouse, Rosemary	21 Cze, 11:54	(00:23)
Smith, Carla		(00:31)

- 4 Wybierz pozycję danej pacjentki.

- 5 Wybierz **Wszystko**, aby wydrukować wszystkie zapisy z pamięci dla wybranej pozycji, albo jeden z pozostałych przycisków kontekstowych, aby wydrukować tylko określony fragment dla danej pozycji (np. ostatnie 15 minut zapisu).

Wszystko	Ostatnio 15 min	Ostatnio 30 min	Ostatnio 60 min	>>
-----------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	-----------------

Ostatnio 180 min	Ostatnio 100 min	Stop rejest.	>>
-----------------------------	-----------------------------	-------------------------	-----------------

Pozycja bieżącej pacjentki znajduje się na początku listy. W powyższym przykładzie dla najstarszej pozycji znajdującej się na końcu listy nie jest podany czas rozpoczęcia, gdyż część pierwotnie zapisanych danych została zastąpiona danymi bieżącej pacjentki. Pierwsza część danych, w tym informacja dotycząca czasu rozpoczęcia, nie jest już dostępna.

Może wystąpić sytuacja, że w oknie Rejest. zapisanych danych występować będzie tylko jedna pozycja (dane bieżącej pacjentki), jeśli pacjentka była monitorowana przez czas wystarczająco długi, by wcześniejsze pozycje zostały usunięte.

Jeśli wydrukowane mają zostać dane z pamięci dla starszej pozycji (tzn. nie dla bieżącej pacjentki), rejestrator wykonuje szybki wydruk zapisu z pamięci, wysuwa papier do następnego zagięcia i zatrzymuje się.

Jeśli wydrukowane mają zostać dane z pamięci dla bieżącej pacjentki, rejestrator wykonuje szybki wydruk zapisu z pamięci, a następnie automatycznie powraca do rejestracji zapisu bieżącego.

Obsługa i czyszczenie

Do czyszczenia i odkażania wyposażenia należy stosować wyłącznie substancje i metody zaakceptowane przez Philips, wymienione w tym rozdziale. Gwarancja nie pokrywa uszkodzeń spowodowanych stosowaniem niezaakceptowanych substancji bądź metod.

Philips nie przyjmuje żadnych roszczeń dotyczących skuteczności wymienionych środków chemicznych lub metod, służących zwalczaniu infekcji. Zasięgnij porady u osoby odpowiedzialnej za zwalczanie zakażeń lub epidemiologa. Wyczerpujące omówienie szczegółów dotyczących środków czyszczących i ich skuteczności zawiera publikacja „Guidelines for Prevention of Transmission of Human Immunodeficiency Virus and Hepatitis B Virus to Health Care and Public-Safety Workers” (Wytyczne dotyczące zapobiegania rozprzestrzenianiu Ludzkiego Wirusa Nabytego Zespołu Utraty Odporności i wirusa Hepatitis B, wśród pracowników służby zdrowia) wydana przez U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control, Atlanta, Georgia, Luty 1989. Ponadto radzimy zapoznać się z wszelkimi lokalnymi przepisami, które mogą obowiązywać w danym szpitalu i kraju.

Uwagi ogólne

Przetworniki i moduły pacjenta są urządzeniami delikatnymi. Należy postępować z nimi ostrożnie.

Utrzymuj monitor, przetworniki, kable i akcesoria wolne od kurzu i zabrudzeń. Po przeprowadzeniu czyszczenia i dezynfekcji dokładnie skontroluj urządzenie. Nie stosuj elementu, gdy tylko zauważysz objawy zużycia lub zniszczenia. Jeżeli konieczny jest zwrot jakiegokolwiek produktu do firmy Philips, pamiętaj aby **zawsze** najpierw go odkazić, a następnie zapakować w odpowiednie opakowanie.

Zachowuj następujące, ogólne środki ostrożności:

- Pamiętaj, aby zawsze ściśle przestrzegać instrukcji dołączonych do opakowań stosowanych środków czyszczących i odkażających. Zawsze rozcieńczaj środek zgodnie z instrukcjami jego producenta lub stosuj najniższe używane rozcieńczenia.
- Nigdy nie pozostawiaj środka czyszczącego lub odkażającego na powierzchni urządzenia. Po upływie czasu wystarczającego, aby środek zadziałał, wytrzyj jego pozostałości ściereczką zwilżoną w wodzie.
- Nie pozwól na przedostanie się płynów do wnętrza monitora.
- Nigdy nie zanurzaj monitora w cieczy. Zabezpiecz go przed rozbryzgami i zachlapaniem wodą.
- Nigdy nie używaj materiałów ściernych (takich jak wełna stalowa lub pasta do polerowania srebra).
- Nigdy nie stosuj wybielacza.

- OSTRZEŻENIE**
- Nie stosuj wilgotnego monitora. W przypadku rozlania płynów na monitor, skontaktuj się z serwisem lub inżynierem serwisu Philips.
 - Nie wolno prowadzić monitorowania podwodnego (na przykład w kąpieli lub pod prysznicem) za pomocą przetworników przewodowych.
 - Umieść monitor w miejscu odległym od wody, w taki sposób, aby nie mógł wpaść do wody bądź innego płynu.
 - Aparatury nie wolno suszyć za pomocą urządzeń grzewczych, takich jak nagrzewnice, piecyki (także mikrofalowe), suszarki do włosów oraz lampy grzewcze.

Czyszczenie i odkażanie

Monitory płodu Avalon FM20, FM30, FM40 i FM50 oraz przetworniki M2734A, M2735A, M2736A i M2738A (łącznie z kablami łączącymi EKG) należy czyścić i odkażać po każdym użyciu. Oczyść produkt przed odkażaniem. Odnośnie innych akcesoriów, patrz „Czyszczenie i odkażanie akcesoriów związanych z monitorowaniem” na str. 141.

Czyszczenie wykonuj za pomocą miękkiej, nie pozostawiającej kłaczek ściereczki, zwilżonej ciepłą wodą (maksymalnie 40°C/104°F) z mydłem, rozcieńczonym, nieżrącym detergentem, środkami czynnymi powierzchniowo bądź środkiem czyszczącym na bazie fosforanów (patrz „Środki czyszczące” na str. 141). Nie używaj silnych rozpuszczalników, takich jak aceton lub tróchloroetylen. Po oczyszczeniu, odkażaj wyłącznie za pomocą wymienionych środków odkażających (patrz „Środki odkażające” na str. 141).

UWAGA **Roztwory:** Nie wolno mieszać ze sobą środków odkażających; grozi to powstaniem niebezpiecznych gazów.

Kontakt ze skórą: Aby zmniejszyć ryzyko podrażnienia skóry, nie pozostawiaj środka czyszczącego lub odkażającego na powierzchni urządzenia; przed użyciem urządzenia w kontakcie z pacjentem, odczekaj dostatecznie długo, aby środek zadziałał i wytrzyj go ściereczką zwilżoną w wodzie.

Przepisy szpitalne: W celu uniknięcia powolnego niszczenia produktu odkażaj go zgodnie z zasadami przyjętymi w danym szpitalu.

Wymagania lokalne: Przestrzegaj lokalnych przepisów regulujących stosowanie środków odkażających.

Ekran dotykowy: W celu oczyszczenia i odkażenia ekranu dotykowego, należy najpierw deaktywować sterowanie dotykiem, wyłączając na czas czyszczenia monitor lub wybrać i przytrzymać przycisk Ekran główny, aż na ekranie pojawi się ikona kłódki, co wskazuje, że sterowanie dotykiem zostało wyłączone. Ponowne wybranie i przytrzymanie przycisku aktywuje sterowanie dotykiem.

Podczas czyszczenia i odkażania ekranu monitora należy postępować ze szczególną ostrożnością, gdyż jest on bardziej wrażliwy na niedelikatne postępowanie podczas czyszczenia niż obudowa. Nie pozwól na przedostanie się płynu do wnętrza monitora i w trakcie czyszczenia unikaj nalewania płynu bezpośrednio na monitor. Nie pozwól, aby woda bądź roztwory środków czyszczących/odkażających przedostały się do złączy monitora ani przetwornika Toco⁺, modułów pacjenta EKG i IUP ani kabli łączących. Gniazda złącz należy wycierać wokoło; nie wolno tego robić bezpośrednio.

Zabrudzone pasy wielorazowego użytku należy prać w wodzie z mydłem. Temperatura wody nie może przekraczać 60°C/140°F.

Środki czyszczące

Typ	Substancja bazowa
Środek do czyszczenia urządzenia	Fosforany Detergenty

Środki odkażające

OSTRZEŻENIE Aby uniknąć ryzyka uszkodzenia monitora i jego akcesoriów, NIE używaj środków odkażających zawierających dodatkowe aktywne składniki, inne niż tutaj wymienione.

Typ	Substancja bazowa
Środek do odkażania urządzenia	Aldehyd glutarowy do 3,6%
Środek do odkażania obudowy	Etanol o stężeniu do 70% 1- i 2- propanol o stężeniu do 70%

Czyszczenie i odkażanie akcesoriów związanych z monitorowaniem

Opisy czyszczenia, odkażania i sterylizacji wielorazowych czujników, kabli, odprowadzeń i tym podobnych elementów zawierają dołączone do nich instrukcje obsługi.

Nigdy nie pozostawiaj środka czyszczącego lub odkażającego na powierzchni urządzenia. Wytrzyj wszelkie pozostałości ściereczką, odczekując odpowiedni okres czasu, aż środek zdąży zadziałać.

Sterylizacja

Nie sterylizuj niniejszego monitora, akcesoriów bądź materiałów eksploatacyjnych, chyba że inaczej zaznaczono w instrukcjach obsługi dołączonych do tych akcesoriów i materiałów.

Konserwacja

OSTRZEŻENIE **Harmonogram:** Niewypełnienie przez szpital lub placówkę stosującą omawiane urządzenie obowiązku przestrzegania satysfakcjonującego harmonogramu konserwacji, może być przyczyną nieodwracalnego uszkodzenia aparatury i zagrożenia zdrowia.

W razie problemów: W przypadku wystąpienia jakichkolwiek problemów z urządzeniem skontaktuj się z personelem serwisu Philips lub autoryzowanego dostawcy.

Ryzyko porażenia prądem elektrycznym: Nie otwieraj obudowy monitora. Pozostaw czynności serwisowe wykwalifikowanemu personelowi serwisowemu.

Kontrola wyposażenia i akcesoriów

Kontrolę wizualną należy wykonywać **przed każdym użyciem** oraz zgodnie z zasadami obowiązującymi w Twoim szpitalu. Przy wyłączonym monitorze:

- 1 Obejrzyj powierzchnie zewnętrzne obudowy, sprawdzając czy są czyste i ogólnie w dobrym stanie technicznym. Upewnij się, że obudowy nie są popękane lub uszkodzone, że wszystkie elementy są na swoich miejscach, nie widać śladów rozlanych płynów, które mogłyby przedostać się do wnętrza i śladów nadmiernej eksploatacji.
- 2 Skontroluj wszystkie akcesoria (przetworniki, czujniki, kable itp.). Akcesoriów uszkodzonych nie wolno stosować.
- 3 Włącz zasilanie monitora i sprawdź, czy ekran jest dostatecznie jasny. Jeżeli jasność nie jest wystarczająca, skontaktuj się z serwisem lub dostawcą.

Kontrola kabli i przewodów

- 1 Sprawdź, czy wszystkie kable systemu, wtyczka sieciowa i przewód sieciowy nie są uszkodzone. Upewnij się, że styki elektryczne wtyczki nie poruszają się w obudowie. W razie uszkodzenia, wymień przewód zasilający na odpowiedni, nowy przewód.
- 2 Skontroluj ogólny stan przewodów pacjenta, odprowadzeń oraz elementów gumowych. Upewnij się, że nie ma ubytków izolacji. Sprawdź, czy na każdym końcu styki dobrze do siebie pasują, dzięki czemu nie dochodzi do skręceń i innych napięć.
- 3 Przeprowadź testy kontroli funkcjonowania, zgodnie z opisem zawartym w *Service Guide*.

Czynności konserwacyjne i harmonogram testów

Poniższe czynności powinni wykonywać wykwalifikowani pracownicy działu serwisu Philips. Wszystkie czynności konserwacyjne i testy funkcjonalne zostały szczegółowo opisane w dokumentacji serwisowej, umieszczonej na płycie CD z dokumentacją monitora.

Upewnij się, że czynności te są przeprowadzane zgodnie z harmonogramem konserwacji monitora bądź lokalnymi przepisami, wybierając te, których terminy przypadają częściej. Jeżeli monitor wymaga przeprowadzenia testu bezpieczeństwa lub możliwości funkcjonalnych, skontaktuj się z dostawcą usług serwisowych przeszkolonym przez Philips. Przed rozpoczęciem testów lub konserwacji, należy oczyścić i zdezynfekować wyposażenie, w celu jego odkażenia.

Harmonogram konserwacji i testów	Częstość
Kontrola wzrokowa	Przed każdym użyciem.
Oczyścić i odkażyć urządzenie	Po każdym użyciu.
Testy bezpieczeństwa zgodne z IEC 60601-1 oraz gdy potrzeba z przepisami krajowymi	<ul style="list-style-type: none"> Przynajmniej raz na dwa lata lub zgodnie z obowiązującymi przepisami. Po wszelkich naprawach związanych z wymianą zasilacza (przez autoryzowany serwis). Jeżeli monitor upadł, musi zostać naprawiony/skontrolowany przez autoryzowany serwis.
Ocena parametrów funkcjonalnych wszystkich pomiarów	Przynajmniej raz na dwa lata lub jeżeli podejrzewasz błędy pomiaru.
Kalibracja nieinwazyjnego pomiaru ciśnienia krwi	Przynajmniej raz na dwa lata lub zgodnie z obowiązującymi przepisami.
Oczyścić głowicę termiczną	Po zmianie każdej paczki papieru lub co 500 m wydruku.

Postępowanie z wydrukami

Papier rejestracyjny nie jest przeznaczony do archiwizacji. W razie takiej potrzeby należy rozpatrzyć zastosowanie dysków optycznych, mikrofilmów lub innych mediów.

Barwniki stosowane w produkcji papieru rejestracyjnego zwykle reagują z rozpuszczalnikami i innymi środkami chemicznymi, występującymi w taśmach klejących. Jeżeli związki te będą mieć kontakt z wydrukami termicznymi, wówczas z czasem może dojść do ich zniszczenia. Aby uniknąć tego zjawiska, należy przestrzegać następujących zaleceń.

- Przechowywać papier w chłodnym, suchym i ciemnym miejscu.
- Nie przechowywać papieru w temperaturze ponad 40°C (104°F).
- Nie przechowywać papieru w pomieszczeniach o wilgotności przekraczającej 60%.
- Unikać intensywnego oświetlenia (szczególnie UV), gdyż może to doprowadzić do szarzenia papieru bądź blaknięcia wydruków.
- Unikać przechowywania papieru przy zaistnieniu kombinacji poniższych czynników:
 - Papiery zawierające rozpuszczalniki organiczne. Dotyczy to papierów z tributylem i/lub fosforanem dwubutylu, który przykładowo zawierają papiery pochodzące z makulatury.
 - Kalka kreślarska i ołówkowa.

- Produkty zawierające polichlorek winylu lub inne chlorki winylu, przykładowo (lecz nie wyłącznie) koszulki, koperty, segregatory, arkusze przedzielające.
- Detergenty i rozpuszczalniki, takie jak alkohol, ketony, estry i inne, łącznie ze środkami czyszczącymi i odkażającymi.
- Produkty zawierające substancje klejące oparte na rozpuszczalnikach, takie jak (lecz nie wyłącznie) folia do laminowania, folia przezroczysta lub etykiety czułe na nacisk.

Aby zapewnić długotrwałą czytelność i trwałość wydruków termicznych, należy przechowywać dokumenty oddzielnie, w klimatyzowanym pomieszczeniu i stosować:

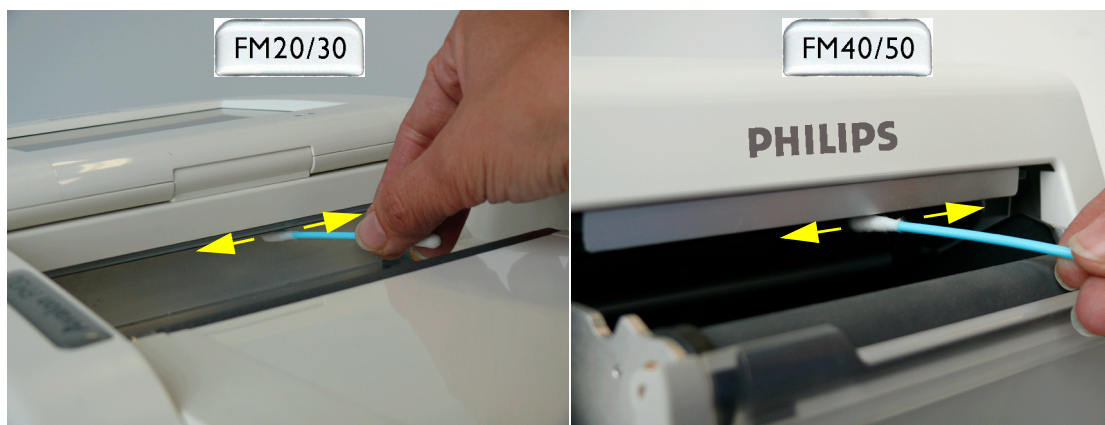
- do ich zabezpieczenia wyłącznie koperty lub arkusze rozdzielające, które nie zawierają plastyfikatorów.
- folie do laminowania i systemy z klejami wodnymi.

Stosowanie tego typu kopert zabezpieczających nie może ochronić dokumentów przed blaknięciem spowodowanym innymi, zewnętrznymi czynnikami.

Czyszczenie głowicy drukującej

Aby oczyścić głowicę drukującą rejestratora:

- 1 Wyłącz monitor.
- 2 Otwórz szufladę na papier i (w razie potrzeby) wyjmij pozostały papier, aby uzyskać dostęp do głowicy drukującej.
- 3 Delikatnie oczyść głowicę pałeczką z wacikiem lub miękką ściereczką, zwilżoną alkoholem izopropylowym.



Usuwanie zużytego monitora

OSTRZEŻENIE W celu uniknięcia skażenia lub zakażenia personelu, środowiska działu serwisu lub innych urządzeń, pamiętaj, aby przed usunięciem monitora przeprowadzić jego dezynfekcję i odkażanie, postępując zgodnie z przepisami państwowymi, dotyczącymi urządzeń zawierających podzespoły elektryczne i elektroniczne.



Nie wyrzucaj zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych jako niesortowane odpady komunalne. Zbieraj je oddzielnie, aby mogły być bezpiecznie i właściwie użyte, przetworzone ponownie lub odtworzone.

Monitor:

- W plastikowych elementach nie ma fragmentów metalowych ani nie są one pokrywane metalami natryskowo.
- Wszystkie elementy plastikowe, ważące ponad 10g (0,35 uncji), są oznaczone kodem identyfikacyjnym ISO.
- Monitor można zdemontować, postępując według opisu zawartego w *Service Guide*.
- Ekran posiada laminat o rezystancji wrażliwej na dotyk.
- Płyty układów drukowanych należy powtórnie przetwarzać, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Papierową *Instrukcję obsługi* należy oddać do ponownego przetworzenia.

Przetwornik:

- Obudowa przetwornika jest dwuczęściowym odlewem, składającym się z elementu wykonanego z poliwęglanu (biała) oraz drugiego - wykonanego z poliuretanu (żółta) i posiada wprasowaną jedną nakrętkę z mosiądzu.
- Wszystkie oznaczenia przetwornika zostały wykonane laserowo, a więc przed przerobem, nie wymagają żadnej separacji.
- Obudowa jest połączona śrubami.
- Płytką drukowaną przetwornika jest wklejona w dolną część obudowy.
- Płyty układów drukowanych należy powtórnie przetwarzać, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Akcesoria i materiały eksploatacyjne

Nie wszystkie wymienione poniżej akcesoria są oferowane we wszystkich krajach. Części, akcesoria i materiały eksploatacyjne Philips można zamawiać przez stronę www.medical.philips.com lub konsultując się w sprawie szczegółów z lokalnym przedstawicielem Philips. Wszystkie wymienione tutaj akcesoria i materiały eksploatacyjne są wielorazowego użytku, chyba że zaznaczono inaczej.

OSTRZEŻENIE **Ponowne stosowanie:** Jednorazowe akcesoria i materiały eksploatacyjne, przeznaczone do użytku jednokrotnego lub u jednego pacjenta, posiadają odpowiednie oznaczenia na opakowaniach. Nigdy nie stosuj ponownie jednorazowych akcesoriów i materiałów eksploatacyjnych, takich jak przetworniki, czujniki, elektrody, itp., które są przeznaczone do jednorazowego użytku lub stosowania wyłącznie u jednego pacjenta.

Zaakceptowane akcesoria: Stosuj wyłącznie akcesoria zaakceptowane przez Philips.

Opakowanie: Nie stosuj sterylizowanych akcesoriów, jeśli ich opakowanie jest uszkodzone.

Zabezpieczenie przed porażeniem prądem elektrycznym: Przetworniki i akcesoria wymienione w tym rozdziale NIE są odporne na defibrylację.

Elektrochirurgia, defibrylacja i MRI: Monitory płodu/matki NIE są przeznaczone do stosowania podczas defibrylacji, zabiegów z wykorzystaniem aparatury elektrochirurgicznej ani obrazowania MRI. Przed rozpoczęciem zabiegu z zastosowaniem aparatury elektrochirurgicznej, wykonaniem defibrylacji lub obrazowaniem MRI należy odłączyć wszystkie przetworniki, czujniki i akcesoria; zlekceważenie tego zalecenia może doprowadzić do urazu pacjenta lub operatora.

Informacje na temat lateksu

Wszystkie przetworniki Philips i akcesoria nie zawierają lateksu, chyba że zostało to zaznaczone w poniższych tabelach.

Przetworniki

Przetwornik	Numer katalogowy
Przetwornik Toco	M2734A
Przetwornik Toco ⁺ do monitorowania Toco, DECG, MEKG lub IUP	M2735A
Przetwornik ultradźwiękowy	M2736A
Moduł EKG/IUP pacjenta (do DECG, MEKG lub IUP)	M2738A
Zewnętrzny znacznik	9898 031 43411

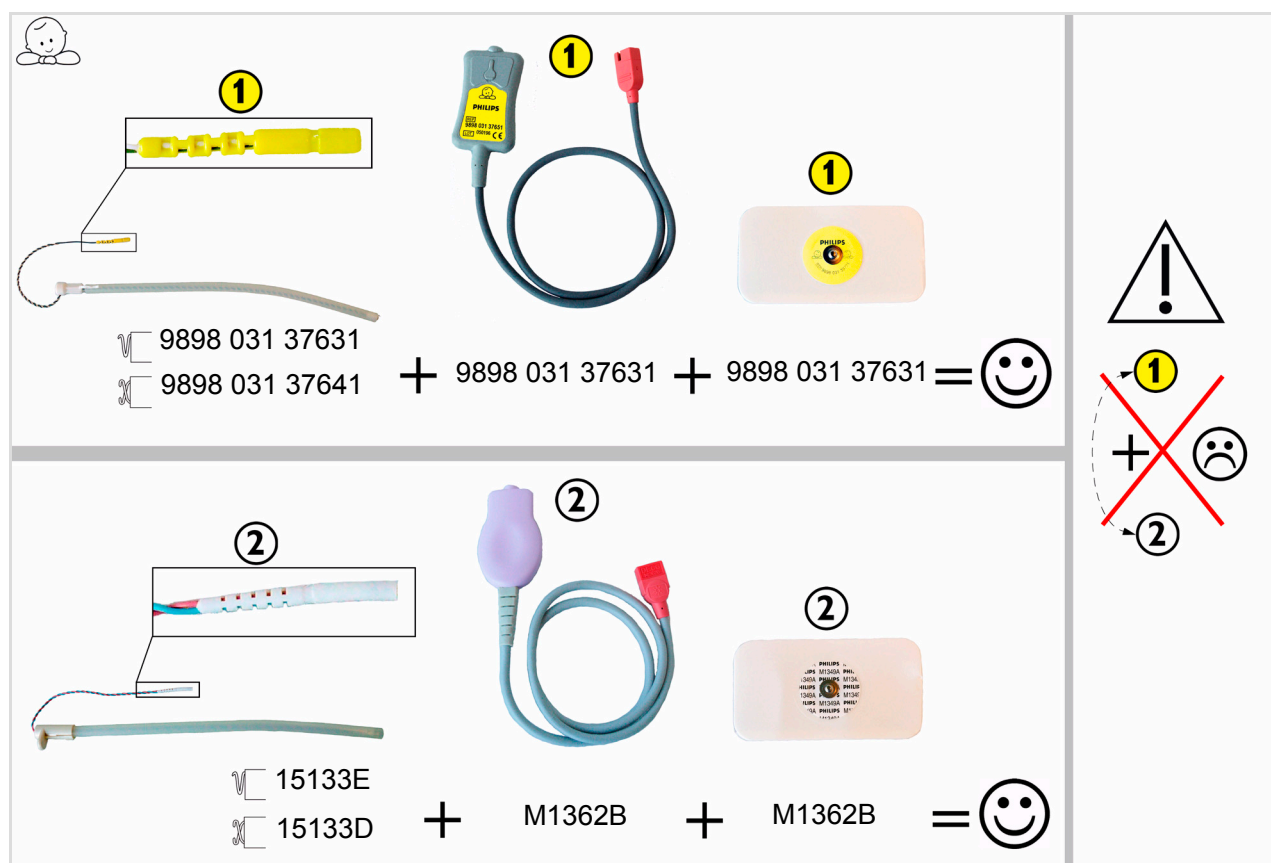
Akcesoria płodowe

Akcesoria		Numer katalogowy
Pasek (wielorazowy, szary, wodoodporny)	szerokość 32 mm, rolka 15 m	M4601A
	szerokość 60 mm, 5 pasków	M4602A
	szerokość 60 mm, rolka 15 m	M4603A
	szerokość 50 mm, 5 pasków	M1562B
Pasek (wielorazowy, brązowy, zawiera lateks)	szerokość 50 mm, 5 pasków	M1562A
	szerokość 60 mm, 5 pasków	1500-0642
	szerokość 60 mm, rolka 15 m	1500-0643
Pasek (jednorazowy, żółty, wodoodporny)	szerokość 60 mm, 100 sztuk w op.	M2208A
Żel przewodzący ultradźwięki	12 butelek	40483A
	Pojemnik do ponownego napełniania o pojemności 5 litrów (z dozownikiem) dla 40483A Okres przechowywania: maksymalnie 24 miesiące.	40483B
Zapinki do pasków, opakowanie 10 sztuk		M1569A
Zacisk do pasa typu motylek (opakowanie zawiera 6 sztuk)		9898 031 43401
Akcesoria DECG: Nowe rozwiązanie Philips DECG (NIEZGODNE z akcesoriami rozwiązania QwickConnect Plus)	Kabel adaptera wielorazowej płytki nożnej DECG (z portem do przepłukiwania)	9898 031 37651
	Elektroda mocująca DECG podłączana do kabla adaptera płytki nożnej DECG	9898 031 39771
	Elektroda DECG mocowana do główki płodu, pojedyncza spirala, dostępna we wszystkich krajach	9898 031 37631
	Elektroda DECG mocowana do główki płodu, podwójna spirala, dostępna tylko w Europie Niedostępne w USA	9898 031 37641

Akcesoria		Numer katalogowy
Akcesoria DECG: Rozwiązanie QwikConnect Plus™ <i>(NIEZGODNE z akcesoriami nowego rozwiązania Philips DECG)</i>	Kabel adaptera wielorazowej płytki nożnej EKG (QwikConnect Plus™)	M1362B
	Elektroda mocująca DECG, podłączana do kabla adaptera płytki nożnej EKG	M1349A
	Elektroda DECG mocowana do główki płodu, pojedyncza spirala, dostępna we wszystkich krajach	15133E
	Elektroda DECG mocowana do główki płodu, podwójna spirala, dostępna tylko w Europie Niedostępne w USA	15133D
Jednorazowy cewnik Koala IUP		M1333A
Wielorazowy kabel łączący Koala IUP		9898 031 43931

Akcesoria DECG: zgodność elementów

Poniższy przewodnik graficzny pozwala sprawdzić zgodność poszczególnych elementów akcesoriów DECG. **NIE należy jednocześnie używać akcesoriów nowego rozwiązania Philips DECG Solution (z oznaczeniem ①) z akcesoriami rozwiązania QwikConnect Plus (z oznaczeniem ②).**



Akcesoria MEGG

Akcesoria	Numer katalogowy
Wielorazowy kabel łączący MEGG	M1363A
Elektrody piankowe EKG, zatrzaskowe, dla kabla łączącego MEGG (jednorazowe)	40493D/E

Akcesoria do nieinwazyjnych pomiarów ciśnienia krwi

Do stosowania z monitorem zaakceptowane zostały następujące akcesoria:

Komfortowe mankiety dla dorosłych/dzieci, dla wielu pacjentów i jednorazowe

Kategoria pacjenta	Obwód kończyny (cm)	Szerokość worka (cm)	Mankiet jednorazowy Nr kat.	Mankiet wielorazowy Nr kat.	Przewód doprowadzający
Dorosły (udo)	42,0 - 54,0	20,0	M1879A	M1576A	M1598B (1,5 m) lub M1599B (3,0 m)
Dla dorosłych, duży rozmiar	34,0 - 43,0	16,0	M1878A	M1575A	
Dorosły	27,0 - 35,0	13,0	M1877A	M1574A	
Dla dorosłych, mały rozmiar	20,5 - 28,0	10,5	M1876A	M1573A	

Mankiety dla dorosłych, z powłoką przeciwbakteryjną

Kategoria wiekowa pacjenta (kolor)	Obwód kończyny (cm)	Szerokość worka (cm)	Nr kat.	Przewód doprowadzający
Dla dorosłych, na udo (szary)	45,0 - 56,5	21,0	M4559A	M1598B (1,5 m) lub M1599B (3,0 m)
Dla dorosłych duży, bardzo długi (bordowy)	35,5 - 46,0	17,0	M4558A	
Dla dorosłych, duży rozmiar (bordowy)	35,5 - 46,0	17,0	M4557A	
Dla dorosłych, bardzo długi (granatowy)	27,5 - 36,5	13,5	M4556A	
Dla dorosłych (granatowy)	27,5 - 36,5	13,5	M4555A	
Dla dorosłych, mały rozmiar (szafirowy)	20,5 - 28,5	10,6	M4554A	

Miękkie mankiety z jednym przewodem dla dorosłych, dla wielu pacjentów, jednorazowe

Kategoria pacjenta	Obwód kończyny (cm)	Szerokość worka (cm)	Nr kat.	Przewód doprowadzający
Dorosły (udo)	45,0 - 56,5	20,4	M4579A	M1598B (1,5 m) lub M1599B (3,0 m)
Dla dorosłych duży, bardzo długi	35,5 - 46,0	16,4	M4578A	
Dla dorosłych, duży rozmiar	35,5 - 46,0	16,4	M4577A	
Dla dorosłych, bardzo długi	27,5 - 36,5	13,1	M4576A	
Dorosły	27,5 - 36,5	13,1	M4575A	
Dla dorosłych, mały rozmiar	20,5 - 28,5	10,4	M4574A	

SpO₂ Akcesoria

Niektóre czujniki Nellcor zawierają naturalną gumę lateksową, która może być przyczyną reakcji alergicznych. Więcej informacji na ten temat zawiera Instrukcja obsługi dołączona do czujnika. M1901B, M1903B i M1904B w USA nie są oferowane przez Philips. Czujniki Nellcor OxiCliq i kable łączące należy kupować bezpośrednio od Tyco Healthcare. Niektóre czujniki mogą być niedostępne we wszystkich krajach.

Z żadnymi czujnikami ani kablami łączącymi nie należy stosować więcej niż jednego przedłużacza. Nie stosuj przedłużaczy w przypadku czujników wielorazowych Philips lub kabli łączących o numerach katalogowych zakończonych na -L (co wskazuje na wersję długą (Long)).

Wszystkie wymienione czujniki działają bez obawy o przekroczenie temperatury na powierzchni skóry, równej 41°C, przy temperaturze otoczenia niższej od 37°C.

Pamiętaj, aby zawsze stosować akcesoria przeznaczone do stosowania z konkretnym urządzeniem; nieprzestrzeganie tego zalecenia może być przyczyną narażenia zdrowia pacjenta.

Numer katalogowy	Opis	Uwagi
Czujniki wielorazowe Philips		
M1191A/B	Czujnik dla osoby dorosłej (kabel 2,0 m), dla pacjentów o wadze ponad 50 kg. Pasuje na każdy palec, poza kciukiem.	Kabel łączący nie jest wymagany.
M1191AL/BL	M1191A z dłuższym kablem (3,0 m)	
M1192A	Czujnik dla osoby dorosłej, mały rozmiar, pediatryczny (kabel 1,5 m) dla pacjentów o wadze pomiędzy 15 i 50 kg Pasuje na każdy palec, poza kciukiem. Stosować tylko u pacjentów dorosłych z FM30/40/50	
M1194A	Czujnik na ucho (kabel 1,5 m) dla pacjentów o wadze powyżej 40 kg. Stosować tylko u pacjentów dorosłych z FM30/40/50	
M1196A	Czujnik zaciskowy dla osoby dorosłej (kabel 3 m), dla pacjentów o wadze ponad 40 kg. Pasuje na każdy palec, poza kciukiem.	
M1191T	Czujnik dla osoby dorosłej (0,45 m), dla pacjentów o wadze ponad 50 kg. Pasuje na każdy palec, poza kciukiem.	Wymaga kabla łączącego M1943A (1,0 m) lub M1943AL (3,0 m)
M1192T	Czujnik dla osoby dorosłej, mały rozmiar, pediatryczny (kabel 0,45 m) dla pacjentów o wadze pomiędzy 15 i 50 kg Pasuje na każdy palec, poza kciukiem. Stosować tylko u pacjentów dorosłych z FM30/40/50	
M1196T	Czujnik zaciskowy dla osoby dorosłej (kabel 0,9 m), dla pacjentów o wadze ponad 40 kg. Pasuje na każdy palec, poza kciukiem.	

Numer katalogowy	Opis	Uwagi
M1191ANL	Wydanie specjalne (SE) Czujnik dla osoby dorosłej (kabel 3m), dla pacjentów o wadze ponad 50 kg. Pasuje na każdy palec, poza kciukiem.	Kabel łączący nie jest wymagany. Czujniki SE działają z FM30/40/50, jak również z innymi monitorami Philips w wersji dla SpO ₂ , zgodnymi z OxiMax.
M1192AN	Wydanie specjalne (SE) Czujnik dla osoby dorosłej, mały rozmiar, pediatryczny (kabel 1,5 m) dla pacjentów o wadze pomiędzy 15 i 50 kg Pasuje na każdy palec, poza kciukiem. Stosować tylko u pacjentów dorosłych z FM30/40/50	
M1194AN	Wydanie specjalne (SE) Czujnik na ucho (kabel 1,5 m) dla pacjentów o wadze powyżej 40 kg.	
Czujniki jednorazowe Philips. Niedostępne w USA.		
M1904B	Identyczny z OxiMax MAX-A	Wymaga kabla łączącego M1943A (1,0 m) lub M1943AL (3,0 m)
M1903B	Identyczny z OxiMax MAX-P	
M1901B	Identyczny z OxiMax MAX-N	
Czujniki jednorazowe Philips. Dostępne na całym świecie.		
M1131A	Czujnik opuszkowy dla dorosłych/dzieci (kabel 0,45 m) Stosować tylko u pacjentów dorosłych z FM30/40/50	Wymaga kabla łączącego M1943A (1,0 m) lub M1943AL (3,0 m)
M1133A	Czujnik dla dorosłych/dzieci/niemowląt (kabel 0,9 m), dla pacjentów o wadze > 40 kg. Pasuje na każdy palec, poza kciukiem. Stosować tylko u pacjentów dorosłych z FM30/40/50	
Czujniki jednorazowe NELLCOR (można zamawiać wyłącznie z firmy Nellcor)		
OxiMax MAX-A	Czujnik na palec dla osoby dorosłej (waga pacjenta >30 kg)	Wymaga kabla łączącego M1943A (1,0 m) lub M1943AL (3,0 m)
OxiMax MAX-AL	OxiMax MAX-A z długim kablem	
OxiMax MAX-P	Czujnik na stopę/dłoń dla dzieci (waga pacjenta 10-50 kg) Stosować tylko u pacjentów dorosłych z FM30/40/50	
OxiMax MAX-N	Czujnik na stopę dla noworodka/na palec dla dorosłych (waga pacjenta >40 kg lub <3 kg) Stosować tylko u pacjentów dorosłych z FM30/40/50	
Oxisensor II D-25	Czujnik dla osoby dorosłej (waga pacjenta >30 kg)	Wymaga kabla łączącego M1943A (1,0 m) lub M1943AL (3,0 m)
Oxisensor II D-20	Czujnik pediatryczny (waga pacjenta 10-50 kg) Stosować tylko u pacjentów dorosłych z FM30/40/50	
Oxisensor II N-25	Czujnik dla noworodka/dorosłego (waga pacjenta <3 kg lub >40 kg) Stosować tylko u pacjentów dorosłych z FM30/40/50	

Numer katalogowy	Opis	Uwagi
OxiCliq A	Patrz OxiMax MAX-A	Wymaga kabla łączącego M1943A (1,0 m) lub M1943AL (3,0 m) wraz z kablem łączącym OC3.
OxiCliq P	Patrz OxiMax MAX-P Stosować tylko u pacjentów dorosłych z FM30/40/50	
OxiCliq N	Patrz OxiMax MAX-N Stosować tylko u pacjentów dorosłych z FM30/40/50	
Przedłużacze / Kable łączące		
M1941A	Przedłużacz (2 m)	Do stosowania z czujnikami wielorazowymi Philips i kablami łączącymi.
M1943A	Kabel łączący (kabel 1,1 m)	Kabel łączący dla czujników jednorazowych Philips/Nellcor.
M1943AL	Kabel łączący (kabel 3 m)	
OC 3	Kabel łączący dla czujników OxiCliq	Dostępny od firmy Nellcor.

Papier rejestracyjny

Dostarczany w opakowaniach zbiorczych po 40 ryz. Każda ryza zawiera 150 numerowanych stron. Jednokrotnego użytku. Należy stosować papier opisany szczegółowo poniżej.

Numer katalogowy	Strefa geograficzna	Skala FHR	Kolor siatki	Jednostki skali	Zaznaczone linie 3 cm
M1910A	USA/Kanada i Azja	30 - 240	Czerwony/ Pomarańczowy	mmHg	Tak
M1911A	Europa/Japonia	50 - 210	Zielony	mmHg i kPa	Nie
M1913A	Japonia	50 - 210	Zielony	mmHg	Tak
M1913J	Japonia	50 - 210	Zielony*	mmHg	Tak
*Zakresy alarmów bradykardii i tachykardii są zacieniowane.					

Dane techniczne i zgodność z normami

Monitory są przeznaczone do monitorowania matki i jej płodu(-ów); z elektrycznego punktu widzenia, istoty te stanowią jedną osobę.

Środowiskowe dane techniczne

Monitor może nie funkcjonować w sposób zgodny z przedstawionymi tutaj danymi technicznymi parametrów funkcjonalnych, jeżeli jest przechowywany i stosowany w warunkach wykraczających poza dopuszczalne zakresy temperatur i wilgotności.

Monitor (M2702A/M2703A); Kabel łączący dla Avalon CTS (M2731-60001 i M2732-60001)		
Zakres temperatur	Podczas pracy	0°C do 45°C (32°F do 113°F)
	Podczas przechowywania	-20°C do +60°C (-4°F do 140°F)
Zakres wilgotności	Podczas pracy	<95% wilgotności względnej przy 40°C/104°F
	Podczas przechowywania	<90% wilgotności względnej przy 60°C/140°F
Zakres wysokości nad poziomem morza	Podczas pracy	-500 do 3000 m/-1640 do 9840 stóp
	Podczas przechowywania	-500 do 13100 m/-1640 do 43000 stóp

Przetworniki (M2734A/M2735A/M2736A/M2738A)		
Zakres temperatur	Podczas pracy	0°C do 40°C (32°F do 104°F)
	Podczas przechowywania	-20°C do +60°C (-4°F do 140°F)
Zakres wilgotności	Podczas pracy	<95% wilgotności względnej przy 40°C/104°F
	Podczas przechowywania	<90% wilgotności względnej przy 60°C/140°F
Zakres wysokości nad poziomem morza	Podczas pracy	-500 do 3000 m/-1640 do 9840 stóp
	Podczas przechowywania	-500 do 13100 m/-1640 do 43000 stóp

Czujniki SpO ₂	
Zakres temperatur podczas pracy	0°C do 37°C (32°F do 98,6°F)

OSTRZEŻENIE Ryzyko wybuchu: Nie używaj w obecności mieszanin palnych środków anestetycznych, takich jak powstają w wyniku zmieszania anestetyków z powietrzem, tlenem lub podtlenkiem azotu. Użycie tych urządzeń w środowisku tego rodzaju może stwarzać zagrożenie wybuchem.

Wymiary i waga

Wymiary i waga monitora		M2702A/M2703A	M2704A/M2705A
Zasilanie	Napięcia zasilania	100 VAC do 240 VAC \pm 10%	
	Zakres częstotliwości napięcia zasilania	50 Hz/60 Hz	
	Pobór mocy (prądu)	1,3 - 0,7 A	
Wymiary i waga	Wymiary (bez opcji) mm/(cale): szerokość x wysokość x głębokość	286 x 133 x 335 \pm 1% (11,3 x 5,2 x 13,2 \pm 1%)	420 x 172 x 370 \pm 5% (16,5 x 6,8 x 14,6 \pm 5%)
	Waga	< 5,1 kg/11,2 funta	< 9,0 kg/19,8 funta
Stopień zabezpieczenia przed porażeniem elektrycznym		Typu CF	
Klasa elektryczna		Urządzenie klasy II	Urządzenie klasy I
Tryb pracy		Praca ciągła	
Czas uruchomienia	Czas od włączenia monitora do pojawienia się pierwszych etykiet parametrów	<30 sekund	

Przetworniki (M2734A/M2735A/M2736A/M2738A)			
Odporność na wstrząsy		Wytrzymuje dziesięć upadków z wysokości 1 m na betonową posadzkę; możliwość powstania uszkodzeń kosmetycznych	
Kod zabezpieczenia przed wtargnięciem wody	M2734/35/36A	IP 68 (zanurzenie na maks. 1 m w wodzie przez 5 godzin)	
	M2738A	IP 67 (zanurzenie na maks. 0,5 m w wodzie przez 30 minut)	
Wymiary i waga	M2734/35/36A	Wymiary (średnica)	83 mm/3,27 cala
		Waga (bez kabla)	< 220 g/7,8 uncji
	M2738A	Maksymalne wymiary mm/(cale): szerokość x wysokość x głębokość	50 x 28 x 135 (2,0 x 1,1 x 5,3 cala)
		Długość kabla	2,5 m
		Waga	< 150 g/5,3 uncji
Stopień zabezpieczenia przed porażeniem elektrycznym		Typu CF	
Identyfikacja przetwornika		Optyczny element sygnałowy (LED identyfikacyjny). Nie M2738A	

Kabel łączący dla Avalon CTS (M2731-60001 i M2732-60001)	
Odporność na wstrząsy	Wytrzymuje dziesięć upadków z wysokości 1 m na betonową posadzkę; możliwość powstania uszkodzeń kosmetycznych
Kod zabezpieczenia przed wtargnięciem wody	IP X1

Kabel łączący dla Avalon CTS (M2731-60001 i M2732-60001)

Wymiary i waga	Maksymalne wymiary mm/ (cale): szerokość x wysokość x głębokość	55 x 28 x 50 (2,2 x 1,1 x 2,0 cala)
	Długość kabla	2,5 m
	Waga	< 200 g/7,0 uncji

Dane techniczne parametrów funkcjonalnych

Należy zwrócić uwagę, że ustawienia domyślne monitora można całkowicie zmienić w trybie konfiguracyjnym. Ustawienia domyślne przedstawione poniżej odnoszą się do ustawień, które istniały w chwili dostarczenia monitora.

Spełnia wymagania EN/IEC EN 60601-2-37:2001+A1:2004.

Pomiar EKG jest zgodny z EN/IEC 60601-2-27:1994.

Dane płodu / matki

Dane techniczne parametrów funkcjonalnych

Przetwornik ultradźwiękowy	Metoda pomiarowa		Ultradźwiękowy Doppler pulsacyjny
	Zakres pomiarowy	US	50 do 240 bpm
	Rozdzielczość	Ekran	1 bpm
		Drukarka	1/4 bpm
	Drżenie przy 200 bpm		≤ 3 bpm
	Częstość aktualizacji wyświetlania		1 sekunda
	Natężenie ultradźwięków	Średnia moc wyjściowa	$P = (4,3 \pm 0,4) \text{ mW}$
		Szczytowe ujemne ciśnienie akustyczne	$p_- = (33,9 \pm 3,6) \text{ kPa}$
		Natężenie wiązki (I_{ob}) (= natężenie średnie w przestrzeni - natężenie średnie w czasie)	$I_{sata} = (2,38 \pm 0,75) \text{ mW/cm}^2$
		Uśrednione w czasie szczytowe natężenie	$I_{spta} = (10,3 \pm 2,2) \text{ mW/cm}^2$
		Skuteczne pole radiacji przy -6 dB	1,81 cm ²
	Wskaźnik jakości sygnału	Słaby	Pusty
		Dopuszczalny	Dwie trzecie maksymalnego
		Dobry	Pełny
	Zmiana międzyskurczowa (maks.) dla ultradźwięków		28 bpm
	Częstotliwość US		1 MHz ± 100 Hz
	Zakres sygnałów US		3,5 μVpp do 350 μVpp przy 200 Hz
	Impuls US	Częstość powtarzania	3,0 kHz
		Czas trwania	≤ 100 μs
	Pasma przepustowe linii przetwornika US LF przy -3dB		100 do 500 Hz ± 20%
	Zakres sygnałów FMP przy 33 Hz		200 μVpp do 40 Vpp
	Pasma przepustowe FMP przy -3dB		10 do 100 Hz

Dane techniczne parametrów funkcjonalnych			
Toco	Metoda pomiarowa		Czujnik tensometryczny
	Czułość		1 jednostka = 2,5 g
	Rozdzielczość	Ekran	1 jednostka
		Drukarka	1/4 jednostki
	Zakres pomiarowy		400 jednostek
	Zakres sygnałów		0 do 127 jednostek
	Maksymalny zakres offsetu		-300 jednostek
	Ustawienie linii podstawowej		20 jednostek
	Częstość aktualizacji	Ekran	1 sekunda
		Drukarka	~4 / sekundę
	Automatyczna korekcja offsetu		3 sekundy po podłączeniu przetwornika, wartość Toco jest równa 20 jednostek
	Automatyczna korekcja zerowania		Odczyt TOCO jest zerowany, gdy przez 5 sekund pomiar ma wartość ujemną
IUP	Metoda pomiarowa		Czujniki tensometryczne o rezystancji biernej
	Zakres pomiarowy		-100 do +300 mmHg
	Zakres sygnałów		-99 do 127 mmHg
	Rozdzielczość	Ekran	1 mmHg
		Drukarka	1/4 mmHg
	Czułość		5 μV/V/mmHg
	Kompensacja offsetu		+100 do -200 mmHg
	Ustawienie linii podstawowej		0 mmHg
	Dokładność (bez dokładności czujnika)		± 0,5% na każde 100 mmHg
	Częstość aktualizacji	Ekran	1 sekunda
		Drukarka	~4 / sekundę
	Automatyczna korekcja offsetu		3 sekundy po podłączeniu przetwornika, wartość IUP jest równa 0 mmHg

Dane techniczne parametrów funkcjonalnych			
EKG	Typ	DECG	EKG jednodowodzeniowe (uzyskane za pomocą elektrody mocowanej do główki płodu)
		MECG	EKG jednodowodzeniowe (uzyskane za pomocą elektrod RA i LA)
	Zakres pomiarowy		30 do 240 bpm
	Rozdzielczość	Ekran	1 bpm
	Rozdzielczość	Rejestrator	1/4 bpm
	Dokładność		±1 bpm lub 1%, większa z wartości
	Zmiana międzyskurczowa (maks.)		28 bpm
	Różnicowa impedancja wejściowa		> 15MΩ
	Tolerancja offsetu potencjału elektrod		± 400 mV
	Pasma filtra		0,8 do 80 Hz
	Prąd pomocniczy alarmu technicznego (detekcja odłączenia odprowadzeń)		< 100 μA
	Zakres sygnałów wejściowych	DECG	20 μVpp do 6 Vpp
		MECG	150 μVpp do 6 Vpp
	Wytrzymałość dielektryczna		1500 Vrms
	Zabezpieczenie przed defibrylacją		Brak
	Zabezpieczenie przed ESU		Brak

OSTRZEŻENIE Monitor płodu/matki nie jest aparatem diagnostycznym EKG. Jakkolwiek monitor wyświetla zapis EKG, lecz dokładność morfologiczna może być niższa niż w przypadku diagnostycznych aparatów EKG.

Dane techniczne alarmu częstości rytmu serca (ultradźwięki/DECG) płodu			
Progi alarmowe FHR	Zakres	Bradykardia (dolny próg)	60 do 200 bpm regulowany skokowo co 10 bpm Wartość domyślna: 110 bpm
		Tachykardia (górny próg)	60 do 210 bpm regulowany skokowo co 10 bpm Wartość domyślna: 170 bpm
Opóźnienie alarmu FHR	Zakres	Bradykardia (dolny próg) Opóźnienie	10 do 300 sekund, skokowo co 10s Wartość domyślna: 240 s
		Tachykardia (górny próg) Opóźnienie	10 do 300 sekund skokowo co 10 s Wartość domyślna: 300 s
		Opóźnienie utraty sygnału	10 do 300 sekund skokowo co 10 s

Dane techniczne alarmu MEGG	Zakres	Regulacja
Progi alarmowe MEGG	Zakres progu górnego: 31 do 240 Wartość domyślna: 120 bpm	skokowo co 1 bpm (30 do 40 bpm) skokowo co 5 bpm (40 do 240 bpm)
	Zakres progu dolnego: 30 do 235 Wartość domyślna: 50 bpm	
Tachykardia	Różnica względem górnego progu: od 0 do 50 bpm Wartość domyślna: 20 bpm	skokowo co 5 bpm
	Ograniczenie na: 150 do 240 bpm Wartość domyślna: 200 bpm	skokowo co 5 bpm
Bradykardia	Różnica względem dolnego progu: od 0 do 50 bpm Wartość domyślna: 20 bpm	skokowo co 5 bpm
	Ograniczenie na: 30 do 100 bpm Wartość domyślna: 40 bpm	skokowo co 5 bpm

Ustawienia domyślne parametrów płodu / matki		
FHR (ultradźwięki/DECG)	Domyślne wł./wył. alarmów	Wł.
	Domyślny kolor odczytu FHR	Pomarańczowy
Toco	Domyślny kolor odczytu Toco	Zielony
IUP	Domyślna jednostka skali IUP	mmHg
	Domyślny kolor odczytu IUP	Zielony
Pomiar częstości rytmu serca matki (MHR)	Domyślny kolor odczytu MECG	Czerwony

Nieinwazyjny pomiar ciśnienia krwi

Zgodność z IEC 60601-2-30:1999/EN60601-2-30:2000.

Dane techniczne parametrów funkcjonalnych		
Zakresy pomiarowe	Skurczowe	30 do 270 mmHg (4 do 36 kPa)
	Rozkurczowe	10 do 245 mmHg (1,5 do 32 kPa)
	Średnie	20 do 255 mmHg (2,5 do 34 kPa)
Dokładność		Maksymalne odchylenie standardowe: 8 mmHg (1,1 kPa) Maks. błąd średni: ±5 mmHg (±0,7 kPa)
Częstość tętna	Zakres	40 do 300 bpm
	Dokładność (średnia w trakcie cyklu pomiarowego nieinwazyjnego ciśnienia krwi)	40 do 100 bpm: ±5 bpm
		101 do 200 bpm: ±5% odczytu
		201 do 300 bpm: ±10% odczytu
Czas pomiaru		Typowy dla HR > 60bpm Automatyczny/ręczny: 30 sekund (dorośli) Maksymalny czas: 180 sekund (dorośli)
Czas wypełnienia mankietu		Typowy dla normalnego mankietu, stosowanego dla dorosłych: poniżej 10 sekund
Początkowe ciśnienie inflacji mankietu		165 ±15 mmHg
Czasy powtarzania trybu automatycznego		1, 2, 2,5, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 45, 60 lub 120 minut
Inflacja mankietu w trybie wenopunkcji		
Ciśnienie inflacji		20 do 120 mmHg (3 do 16 kPa)
Automatyczny upust ciśnienia po upływie		170 sekund

Zgodność pomiarów z normami: W trybie monitorowania dorosłych, pomiary ciśnienia krwi przeprowadzane przez to urządzenie, odpowiadają warunkom American National Standard for Electronic or Automated Sphygmomanometers (ANSI/AAMI SP 10 - 1992) w odniesieniu do błędu średniego i odchylenia standardowego, w porównaniu do pomiarów krwawych lub przeprowadzonych metodą osłuchową (w zależności od konfiguracji), na reprezentatywnej populacji pacjentów. W przypadku pomiaru referencyjnego metodą osłuchową, do określenia ciśnienia rozkurczowego wykorzystywany był piąty szmer Korotkowa.

Dane techniczne alarmów	Zakres	Regulacja
Skurczowe	Dorośli: 30 do 270 mmHg (4 do 36 kPa)	10 do 30 mmHg: 2 mmHg (0,5 kPa) > 30 mmHg: 5 mmHg (1 kPa)
Rozkurczowe	Dorośli: 10 do 245 mmHg (1,5 do 32 kPa)	
Średnie	Dorośli: 20 do 255 mmHg (2,5 do 34 kPa)	

Ustawienia zbyt wysokiego ciśnienia (przepompowania)	Regulacja
> 300 mmHg (40 kPa) > 2 s	bez możliwości regulacji

Fabryczne ustawienia domyślne	
Tryb	Ręczny
Czas powtarzania	15 min
Parametr aktywujący alarm	Skurczowe
Dolny próg alarmu	90 / 50 (60)
Górny próg alarmu	160 / 90 (110)
Jednostki ciśnienia	mmHg
Sygnał ukończenia pomiaru NBP	Wył.
Ciśnienie wenopunkcji	60 mmHg
Czas startu	Synchron.
Parametr Wł./Wył.	Wł.
Alarmy parametru Wł./Wył.	Wł.
Kolor	czerwony
Referencyjny	Auskultacja

SpO₂

Urządzenie jest zgodne z EN/ISO 9919:2005 (poza systemem alarmowym; system ten jest zgodny z IEC 60601-2-49:2001).

Zgodność pomiarów z normami: Dokładność pomiaru SpO₂ była potwierdzana w badaniach na ludziach, przy porównywaniu wyników z referencyjnymi próbkami krwi tętniczej, oznaczanymi przy pomocy CO-oksymetru. Pomiary pulsoksymetryczne mają rozkład statystyczny, należy oczekiwać, że tylko około dwóch trzecich pomiarów mieści się w podanym zakresie dokładności, w porównaniu do pomiarów wykonanych za pomocą CO-oksymetru. Czas aktualizacji wyświetlania: typowy: 2 sekundy, maksymalny: 30 sekund. Maksymalny z tłumieniem komunikatów technicznych nieinwazyjnego pomiaru ciśnienia krwi: 60 sekund.

Dane techniczne parametrów funkcjonalnych SpO ₂		
SpO₂ Podana dokładność stanowi średnie odchylenie kwadratowe (RMS) pomiędzy wartością mierzoną i referencyjną.	Zakres	0 do 100%
	Dokładność	Czujniki wielorazowe Philips: M1191A/B, M1191AL/BL, M1191ANL, M1192A, M1192AN = 2% (70% do 100%) M1191T, M1192T, M1194A, M1194AN, M1196A, M1196T = 3% (70% do 100%) Czujniki jednorazowe Philips z M1943A(L): M1131A, M1133A = 2% (70% do 100%) M1901B, M1903B, M1904B = 3% (70% do 100%) Czujniki NellcorPB® z M1943A(L): MAX-A, MAX-AL, MAX-P, MAX-N, D-25, D-20, N-25, OxiCliq A, P, N = 3% (70% do 100%)
	Rozdzielczość	1%
Tętno	Zakres	30 do 300 bpm
	Dokładność	±2% lub 1 bpm, lepsza z wartości
	Rozdzielczość	1 bpm
Czujniki	Zakres długości fali	500 do 1000 nm. Informacja o zakresie długości fali może być szczególnie przydatna dla lekarzy (na przykład, gdy prowadzona jest terapia fotodynamiczna).
	Energia emitowanego światła	≤ 15mW
Zakres kalibracyjny pulsoksymetru		70% - 100%

Dane techniczne alarmów SpO ₂	Zakres	Regulacja	Zwłoka
SpO ₂	50 do 100%	skokowo co 1%	(0, 1, 2, 3,... 30) + 4 sekundy
Desaturacja	50 do dolnego progu alarmowego	skokowo co 1%	
Tętno	30 do 300 bpm	skokowo co 1 bpm (30 do 40 bpm) skokowo co 5 bpm (40 do 300 bpm)	maks. 14 sekund
Tachykardia	Różnica do górnego progu od 0 do 50 bpm	skokowo co 5 bpm	maks. 14 sekund
	Ograniczenie na 150 do 300 bpm	skokowo co 5 bpm	
Bradykardia	Różnica do dolnego progu od 0 do 50 bpm	skokowo co 5 bpm	maks. 14 sekund
	Ograniczenie na 30 do 100 bpm	skokowo co 5 bpm	


















Fabryczne ustawienia domyślne SpO ₂	
Próg alarmowy desaturacji	80
Dolny próg alarmu	90
Górny próg alarmu	100
Opóźnienie progu alarmowego desaturacji	20 sekund
Opóźnienie dolnego progu alarmowego	10 sekund
Opóźnienie górnego progu alarmowego	10 sekund
Czas uśredniania	10 sekund
Supresja alarmów NBP	Wł.
Alarmy parametru Wł./Wył.	Wł.
Kolor	niebieskozielony
Ustawienia tętna	
Alarmy tętna Wł./Wył.	Wł.
Górny próg tętna	120 bpm
Dolny próg tętna	50 bpm
Bradykardia: różnica względem dolnego progu	20 bpm
Bradykardia: ograniczenie	40 bpm
Tachykardia: różnica względem górnego progu	20 bpm
Tachykardia: ograniczenie	200 bpm

Dane techniczne rejestratora

Wbudowany rejestrator termiczny zapisów płodu			
Mechanizm	Rejestrator z głowicą termiczną		
Papier i drukowanie	Typ	Standardowy papier w formie składanki	
	Standardowe prędkości (zapisy w czasie rzeczywistym)	3 cm/min, 2 cm/min, 1 cm/min	
	Duże prędkości zapisu (zapisy archiwalne)	Maks. 20 mm/s Prędkość drukowania jest zmienna i zależy od obciążenia wydrukiem	
	Prędkość drukowania krzywej EKG (nie w czasie rzeczywistym)	Emulowane 25 mm/s Prędkość drukowania jest zmienna i zależy od obciążenia wydrukiem	
	Wysuw papieru	20 mm/s	
	Sensor	Refleksyjny sensor optyczny, wykrywający czarne znaczniki stron	
Dokładność przy 3 cm/min, 2 cm/min, 1 cm/min	±5 mm/strona		
Użyteczna szerokość wydruku	128 mm		
Rozdzielczość	8 punktów/mm (200 dpi)		
Opóźnienie do pojawienia się zapisu na papierze	<30 s przy 1 cm/min		
Odstęp separacji zapisów dla FHR (ultradźwięki i DECG)	Bliźnięta	Standard	FHR2 +20 bpm
		Klasyczna	FHR1 +20 bpm
	Trojaczki	Standard	FHR2 +20 bpm FHR3 -20 bpm
		Klasyczna	FHR1 +20 bpm FHR3 -20 bpm

Ustawienia domyślne rejestratora		
Ustawienie	Wybór	Domyślnie
Prędkość rejestratora	1, 2 lub 3 cm/min	3 cm/min
Typ skali	US, Internat'l	US
Styl zapisu FHR1	Cienka, średnia, gruba, bardzo gruba	Gruba
Styl zapisu FHR2		Średnia
Styl zapisu FHR3		Bardzo gruba
Styl zapisu Toco		Gruba
Styl zapisu HR		Cienka
Styl zapisu EKG		Cienka
Opcje drukowania krzywej EKG	Oddzielnie, Zakładka	Oddzielnie
Rejestr. notatek	Wzdłuż, W poprzek	Wzdłuż

Ustawienia domyślne rejestratora		
Ustawienie	Wybór	Domyślnie
Autostart	Wytł., Wł.	Wytł.
Stop-potwierdz.		Wytł.
Wydr.brak papier		Wł.
Tryb osz.papieru		Wytł.
NST Autostart		Wł.
NST Autostop		Wytł.
Separacja zapisów		Wytł.
Kolejność separ.	Standard, Klasyczna	Standard
Natężenie	1..5	N.D.

Symbole na rejestratorze	
Symbol	Opis
	Alarm jest włączony (drukowane obok nazwy pomiaru)
	Górny i dolny próg alarmowy (drukowane obok nazwy pomiaru)
	Detekcja FMP jest włączona
	Początek zapisywania daty/czasu
	Ostrzeżenie (alarm techniczny)
	Pomiar wykonany za pomocą przetwornika bezprzewodowego (drukowane obok nazwy pomiaru)
	Tętno na podstawie SpO ₂
	Tętno na podstawie NBP
	Separacja zapisów +20 bpm (na nazwie)
	Separacja zapisów -20 bpm (na nazwie)
	Separacja zapisów wyłączona (na zapisie)
	Separacja zapisów +20 bpm (na zapisie)
	Separacja zapisów -20 bpm (na zapisie)
	Separacja zapisów +20 bpm i -20 bpm (na zapisie)
	Wykryto koincydencję częstości rytmu serca
	Znacznik
	Krzywa specjalna, o innej prędkości i skali (na przykład, szybki wydruk krzywej MEEG na FM30)

Ustawienia domyślne alarmów

Ustawienia alarmów	Wybór	Domyślnie
Tryb alarmu	Tylko techn., Wszystko	Tylko techn.
Głośność alarmu	0..10	5
Alarmy Wył.	1, 2, 3 min, nieskończony	3 min
Teksty alarmów	Standard/Przedłużony	Standard
Podtrzym. wizualne	Czerwone&Żółte/ Czerwone/Wył.	Wył.
Podtrzymanie audio	Tylko czerwone/Wył.	Wył.
Sygnały alarmowe	Tradycyjne/ISO	Tradycyjne
Alarm dolny	0..10	4

Zgodne wyświetlacze zewnętrzne: tylko FM40/FM50

Wyświetlacze zewnętrzne można podłączyć kablem o maksymalnej długości 10 m.

Dane techniczne zgodnych wyświetlaczy	Zewnętrzny wyświetlacz XGA (M8031B)	Zewnętrzny wyświetlacz SXGA (M8033C)
Rozdzielczość*	1024 x 768	1280 x 1024 pikseli
Częstotliwość odświeżania	60 Hz lub 75 Hz	60 Hz
Użyteczna powierzchnia ekranu	zależy od rozmiaru wyświetlacza	
Ilość pikseli		
*Wyjście wideo monitora Avalon FM40/FM50 posiada rozdzielczość VGA.		

Informacje producenta

Do firmy Philips można pisać na poniższy adres:

Philips Medizin Systeme Boeblingen GmbH

Hewlett-Packard-Str. 2

71034 Boeblingen

Niemcy

Odwiedź naszą stronę w Internecie: www.philips.com

© Copyright 2003 - 2008. Koninklijke Philips Electronics N.V. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Znaki towarowe

Oxisensor™ II, Oxi-Cliq™ i OxiMax™ są znakami towarowymi Tyco Healthcare Group LP, Nellcor Puritan Bennett Division.

Zgodność z przepisami i normami

Monitor jest zgodny z podstawowymi wymaganiami dyrektywy europejskiej dotyczącej urządzeń medycznych 93/42/EWG i posiada oznaczenie CE:



Bezpieczeństwo pracy i parametry funkcjonalne

Monitor jest zgodny z następującymi, znaczącymi normami bezpieczeństwa i parametrów funkcjonalnych:

- EN 60601-1:1990+A1:1993+A2:1995/IEC 60601-1:1988+A1:1991+A2:1995
- EN 60601-1-1:2001/IEC 60601-1-1:2000
- EN 60601-1-6:2004/IEC 60601-1-6:2004
- EN/IEC 60601-2-27:1994
- EN/ISO 9919:2005
- EN 60601-2-30:2000/IEC 60601-2-30:1999
- EN/IEC 60601-2-37:2001+A1:2004
- EN 60601-2-49:2001/IEC 60601-2-49:2001
- UL60601-1:2003
- CAN/CSA C22.2#601.1-M90
- JIS T 1303 (tylko FM20/FM30)
- AS 3200.1.0-1998

Prawdopodobieństwo błędu programowego i sprzętowego zostało zminimalizowane zgodnie z normami ISO 14971:2000, EN60601-1-4:1996+A1:1999 i IEC 60601-1-4:1996+A1:1999.

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

Urządzenie oraz jego akcesoria, wymienione w sekcji akcesoriów spełniają następujące normy EMC:

- EN/IEC 60601-1-2: 2001+A1:2004

Podczas stosowania medycznej aparatury medycznej należy przestrzegać specjalnych środków ostrożności dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej (EMC). Aparaturę monitorującą należy obsługiwać zgodnie z informacjami o EMV, zamieszczonymi w tej instrukcji. Przed użyciem urządzenia, należy ocenić jego kompatybilność elektromagnetyczną względem aparatury w otoczeniu.

Niniejsze urządzenie ISM spełnia wymagania kanadyjskiej normy ICES-001. Cet appareil ISM est conforme a la norme NMB-001 du Canada.

-
- UWAGA**
- **Tylko FM20/FM30:** Jakkolwiek urządzenie to zostało zaliczone do klasy II, posiada ono uziemienie ochronne, konieczne do zapewnienia kompatybilności elektromagnetycznej (EMC).
 - W celu podłączenia monitora do sieci elektrycznej AC należy zawsze stosować dołączony przewód zasilający. Zabronione jest stosowanie złączek, umożliwiających podłączenie wtyczki z uziemieniem do gniazdka sieciowego, bez styku uziemiającego.
-

-
- UWAGA** Stosowanie akcesoriów, przetworników i kabli innych niż wymienione, może spowodować wzrost emisji elektromagnetycznej lub spadek oporności elektromagnetycznej systemu.
-

-
- OSTRZEŻENIE** Telefonów bezprzewodowych/komórkowych ani innych przenośnych urządzeń komunikacyjnych NIE WOLNO stosować w sąsiedztwie pacjenta bądź w promieniu 1,0 m od jakiegokolwiek części systemu monitorowania płodu.
-

Testy EMC

-
- UWAGA** Parametry płodowe, szczególnie zapis ultradźwiękowy i EKG, są wrażliwymi pomiarami, w których wykorzystywane są niewielkie sygnały, a aparatura monitorująca zawiera bardzo czułe, silne przedwzmacniacze. Poziomy odporności na działanie pól elektromagnetycznych o częstotliwościach radiowych i przewodzone zakłócenia indukowane polami RF, podlegają ograniczeniom technologicznym. Aby upewnić się, że zewnętrzne pola elektromagnetyczne nie są powodem błędnych pomiarów, zaleca się unikać stosowania aparatury elektrycznej, generującej promieniowanie elektromagnetyczne, w bezpośredniej bliskości miejsc wykonywania tych pomiarów.
-

Zmniejszanie zakłóceń elektromagnetycznych

-
- UWAGA** Urządzenie nie powinno być stosowane obok innych urządzeń ani ustawiane na nich bądź pod nimi, chyba że podano inaczej.
-

Produkt ten i związane z nim akcesoria mogą być wrażliwe na zakłócenia pochodzące z innych źródeł częstotliwości radiowych, a także ciągłych, powtarzanych przepięć linii zasilającej innych źródeł promieniowania o częstotliwościach radiowych, nawet wówczas, gdy spełniają one wymagania dotyczące emisji, określone w normie EN 60601-1-2. Przykładami innych źródeł zakłóceń o częstotliwościach radiowych są inne medyczne urządzenia elektryczne, aparaty komórkowe, aparatura informatyczna oraz nadawcza aparatura radiowa i telewizyjna.

W przypadku wystąpienia zakłóceń elektromagnetycznych (EMI), na przykład, jeżeli z głośnika monitora płodu wydobywają się niepożądane dźwięki, należy postarać się o zlokalizowanie źródła tych zakłóceń. Należy wziąć pod uwagę:

- Czy zakłócenia są spowodowane przez nieprawidłowo umieszczone lub źle zamocowane przetworniki? Jeżeli tak, ponownie zamocuj przetworniki zgodnie z zaleceniami zawartymi w tej instrukcji lub Instrukcji obsługi wyposażenia dodatkowego.
- Czy zakłócenia pojawiają się czasami, czy są nieprzerwanie obecne?
- Czy zakłócenia występują tylko w pewnych lokalizacjach?
- Czy zakłócenia występują jedynie w bezpośrednim sąsiedztwie konkretnej medycznej aparatury elektrycznej?

Gdy źródło zakłóceń zostanie zlokalizowane, istnieje szereg sposobów, aby rozwiązać problem:

- 1 Wyeliminowanie źródła. Wyłącz lub przenieś możliwe źródła zakłóceń elektromagnetycznych, w celu osłabienia ich mocy.
- 2 Osłabienie sprzężenia. Jeżeli droga sprzężenia wiedzie przez elektrody pacjenta, wówczas można osłabić zakłócenia przemieszczając/zamieniając położenia elektrod. Jeżeli sprzężenie występuje poprzez przewód zasilający, pomocne może okazać się włączenie systemu do innego obwodu.
- 3 Dodanie zewnętrznych tłumików. Jeżeli zakłócenia stanowią wyjątkowo trudny problem, pomocne może być zastosowanie zewnętrznych urządzeń, takich jak transformator separacyjny lub ogranicznik skoków napięcia. Dostawca usług serwisowych może pomóc Państwu w określeniu, czy zastosowanie zewnętrznych urządzeń jest konieczne.

Gdy zostanie dowiedzione, że zakłócenia elektromagnetyczne zniekształcają odczyty parametrów fizjologicznych, lekarz bądź właściwie przeszkolony personel powinien określić, czy ich obecność ma ujemny wpływ na rozpoznanie i leczenie.

Charakterystyka systemu

Zjawisko opisane powyżej nie jest unikalne i związane jedynie z tym systemem, lecz jest charakterystyczne dla wszystkich produkowanych obecnie urządzeń monitorujących. Wiąże się ono ze stosowaniem bardzo czułych wzmacniaczy wejściowych o dużym wzmocnieniu, koniecznych do przetwarzania niskonapięciowych sygnałów fizjologicznych pacjenta. Spośród wielu systemów monitorujących, obecnie stosowanych klinicznie, zakłócenia elektromagnetyczne stanowią problem występujący bardzo rzadko.

Emisje elektromagnetyczne i odporność

Normy EMC stanowią, że producent urządzeń wchodzących w kontakt z pacjentem, musi określić poziomy odporności dla swoich systemów. Tabele od 1 do 4 zawierają szczegółowe informacje dotyczące odporności na działanie promieniowania elektromagnetycznego. Tabela 5 wymienia zalecane, minimalne odstępstwa separujące pomiędzy przenośną i mobilną aparaturą nadawczo-odbiorczą o częstotliwościach radiowych i produktem.

Odporność jest w normie definiowana jako zdolność systemu do działania, bez spadku parametrów roboczych, w obecności zakłóceń elektromagnetycznych.

Porównując poziomy odporności różnych urządzeń, należy zachować ostrożność. Kryteria przyjęte dla oceny spadku jakości parametrów nie są określone normą i mogą różnić się w zależności od producenta.

W poniższej tabeli, termin „urządzenie” odnosi się do monitora płodu Avalon FM20/30/40/50 wraz z akcesoriami. Tabela ta zawiera szczegółowe informacje na temat emisji elektromagnetycznych, ich klasyfikacji pod kątem stosowania urządzenia oraz środowiska elektromagnetycznego, w którym urządzenie powinno pracować.

Tabela 1 - Wskazówki i deklaracja producenta: Emisja fal elektromagnetycznych		
Test emisji	Podatność	Unikanie zakłóceń elektromagnetycznych
Emisje o częstotliwościach radiowych (RF)	Grupa 1	Urządzenie wykorzystuje energię RF tylko dla swoich funkcji wewnętrznych. W związku z tym, jego poziom emisji RF jest bardzo niski i jest mało prawdopodobne, aby był on przyczyną zakłóceń odbieranych przez połączoną w pobliżu aparaturę elektroniczną.
Emisje harmoniczne IEC 61000-3-2	Klasa A	
Wahania napięcia i migotanie IEC 61000-3-3	spełnia	
Emisje RF CISPR 11 Dla monitora płodu Avalon FM20/30 z wszystkimi akcesoriami, poza modulem pacjenta IUP/ECG typu M2738A.	Klasa B	Urządzenie może być stosowane we wszystkich placówkach, w tym mieszkaniach prywatnych i w tych placówkach, które są bezpośrednio podłączone do publicznej sieci zasilającej niskiego napięcia, która zaopatruje budynki mieszkalne ¹ .
Emisje RF CISPR 11 Dla monitora Avalon FM40/FM50 z wszystkimi akcesoriami. Dla monitora płodu Avalon FM20/30, gdy jest stosowany z modulem pacjenta IUP/ECG typu M2738A Dla kabla łączącego monitora płodu Avalon (M2731-60001/M2732-60001), gdy jest stosowany z systemem bezprzewodowych przetworników do monitorowania płodu Avalon CTS.	Klasa A	Urządzenie może być stosowane we wszystkich placówkach, innych niż mieszkania prywatne oraz takie, które są bezpośrednio podłączone do publicznej sieci zasilającej niskiego napięcia, która zaopatruje budynki mieszkalne.
1. Należy zwrócić uwagę, że urządzenie nie jest przeznaczone do użytku domowego.		

Odporność elektromagnetyczna

Monitor jest przeznaczony do stosowania w środowisku elektromagnetycznym, opisanym poniżej. Użytkownik musi upewnić się, że monitor jest stosowany w środowisku opisanym poniżej.

Tabela 2 - Wskazówki i deklaracja producenta: Odporność elektromagnetyczna			
Test odporności	IEC 60601-1-2 Poziom testu	Poziom podatności	Zalecenia dotyczące środowiska elektromagnetycznego
Wyladowanie elektrostatyczne (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV stykowo ± 8 kV w powietrzu	± 6 kV stykowo ± 8 kV w powietrzu	Podłoga powinna być drewniana, cementowa lub z płytek ceramicznych. Jeżeli podłoga jest pokryta materiałem syntetycznym, wilgotność względna powinna wynosić przynajmniej 30%.

Tabela 2 - Wskazówki i deklaracja producenta: Odporność elektromagnetyczna

Test odporności	IEC 60601-1-2 Poziom testu	Poziom podatności	Zalecenia dotyczące środowiska elektromagnetycznego
Elektryczne stany nieustalone/przepięcia IEC 61000-4-4	± 2 kV dla linii zasilających ± 1 kV dla linii wejścia/wyjścia	± 2 kV dla linii zasilających ± 1 kV dla linii wejścia/wyjścia	Jakość zasilania sieciowego powinna być typowa dla środowiska przemysłowego i/lub szpitalnego
Udar IEC 61000-4-5	± 1 kV tryb różnicowy ± 2 kV sygnały synfazowe	± 1 kV tryb różnicowy ± 2 kV sygnały synfazowe	Jakość zasilania sieciowego powinna być typowa dla środowiska przemysłowego i/lub szpitalnego
Spadki napięcia, krótkie rozłączenia i wahania napięcia wejściowych linii zasilania elektrycznego IEC 61000-4-11	$< 5\% U_T$ ($> 95\%$ spadek w U_T) przez 0,5 cyklu $40\% U_T$ (60% spadek w U_T) przez 5 cykli $70\% U_T$ (30% spadek w U_T) przez 25 cykli $< 5\% U_T$ ($> 95\%$ spadek w U_T) przez 5 sekund	$< 5\% U_T$ ($> 95\%$ spadek w U_T) przez 0,5 cyklu $40\% U_T$ (60% spadek w U_T) przez 5 cykli $70\% U_T$ (30% spadek w U_T) przez 25 cykli $< 5\% U_T$ ($> 95\%$ spadek w U_T) przez 5 sekund	Jakość zasilania sieciowego powinna być typowa dla środowiska przemysłowego i/lub szpitalnego. Jeżeli użytkownik urządzenia wymaga ciągłości w pracy, podczas przerw w zasilaniu zaleca się, aby urządzenie zasilac z zasilacza bezprzewodowego.
Pole elektromagnetyczne zasilania sieciowego (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Natężenia pól elektromagnetycznych zasilania sieciowego powinny utrzymywać się na poziomie charakterystycznym dla typowej lokalizacji w środowisku przemysłowym i/lub szpitalnym.

Legenda: U_T to napięcie sieci prądu przemiennego przed zastosowaniem poziomu testu.

Znajdowanie zalecanych odstępów separujących

W poniższej tabeli, P jest maksymalną wyjściową mocą znamionową nadajnika w watach (W), podaną przez jego producenta, natomiast d jest zalecanym odstępem separującym w metrach (m).

Przenośna i mobilna radiowa aparatura nadawczo-odbiorcza powinna być stosowana w odległości nie mniejszej, względem żadnej z części urządzenia, łącznie z kablami, niż zalecany odstęp separujący, obliczony na podstawie równania właściwego dla danej częstotliwości nadajnika.

Natężenia pola elektromagnetycznego, generowane przez nadajniki działające na stałej częstotliwości radiowej (RF), określone metodą inspekcji lokalnej, powinny być niższe od poziomu podatności dla każdego z zakresów częstotliwości.

W bezpośrednim sąsiedztwie urządzeń oznaczonych tym symbolem mogą wystąpić zakłócenia:



Tabela 3 - Wskazówki i deklaracja producenta: Odporność elektromagnetyczna		
Test odporności na przewodzone zakłócenia elektromagnetyczne RF EN/IEC 61000-4-6		
Poziom testu IEC 60601-1-2 od 150 kHz do 80 MHz	Poziom podatności	Zalecenia dotyczące środowiska elektromagnetycznego: Zalecany odstęp separujący (d) (w metrach, dla badanego zakresu częstotliwości) dla pomiarów ultradźwiękowych i EKG
3,0 V _{RMS}	3,0 V _{RMS}	$d = 1,2\sqrt{P}$
Legenda: d = zalecany odstęp separujący w metrach (m) P = maksymalna wyjściowa moc znamionowa nadajnika w watach (W), podana przez jego producenta V1 = testowany poziom podatności (w Voltach), badany zgodnie z testem odporności na przewodzone zakłócenia RF IEC 61000-4-6 Uwaga: Urządzenie jest zgodne z poziomem podatności, równym 3,0 V _{RMS} , zgodnie z IEC 60601-1-2 w całym podanym zakresie testowanych częstotliwości. W zakresie częstotliwości od 150 kHz do 80 MHz, zalecany odstęp separacyjny w metrach (m) (d) można określić za pomocą następującego równania: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div> $d = \left(\frac{3,5}{V1}\right)\sqrt{P}$ </div> <div> Dla poziomu podatności równego 3,0 V_{RMS}: </div> <div> $d = 1,2\sqrt{P}$ </div> </div>		

Tabela 4 - Wskazówki i deklaracja producenta: Odporność elektromagnetyczna		
Test odporności na wypromieniowane zakłócenia elektromagnetyczne RF EN/IEC 61000-4-3		
Poziom testu IEC 60601-1-2 od 80 MHz do 2,5 GHz	Poziom podatności	Zalecenia dotyczące środowiska elektromagnetycznego: Zalecany odstęp separujący (d) (w metrach, dla badanego zakresu częstotliwości) dla pomiarów ultradźwiękowych i EKG
3,0 V/m	3,0 V/m	Od 80 MHz do 800 MHz $d = 1,2\sqrt{P}$
		Od 800 MHz do 2,5 GHz $d = 2,3\sqrt{P}$
Legenda: <i>d</i> = zalecany odstęp separujący w metrach (m) <i>P</i> = maksymalna wyjściowa moc znamionowa nadajnika w watach (W), podana przez jego producenta <i>V1</i> = testowany poziom podatności (w voltach/metr), badany zgodnie z testem odporności na wypromieniowane zakłócenia RF IEC 61000-4-3		

Tabela 4 - Wskazówki i deklaracja producenta: Odporność elektromagnetyczna		
Test odporności na wypromieniowane zakłócenia elektromagnetyczne RF EN/IEC 61000-4-3		
Poziom testu IEC 60601-1-2 od 80 MHz do 2,5 GHz	Poziom podatności	Zalecenia dotyczące środowiska elektromagnetycznego: Zalecany odstęp separujący (d) (w metrach, dla badanego zakresu częstotliwości) dla pomiarów ultradźwiękowych i EKG
<p>Uwaga: Urządzenie jest zgodne z poziomem podatności, równym 3,0 V_{RMS}, zgodnie z IEC 60601-1-2 w całym podanym zakresie testowanych częstotliwości.</p> <p>W zakresie częstotliwości od 80 kHz do 800 MHz zalecany odstęp separacyjny w metrach (m) (d) można określić za pomocą następującego równania:</p> $d = \left(\frac{3,5}{E1}\right)\sqrt{P}$ <p>Dla poziomu podatności równego 3,0 V_{RMS}:</p> $d = 1,2\sqrt{P}$ <p>W zakresie częstotliwości od 800 kHz do 2,5 MHz, zalecany odstęp separacyjny w metrach (m) (d) można określić za pomocą następującego równania:</p> $d = \left(\frac{7,0}{E1}\right)\sqrt{P}$ <p>Dla poziomu podatności równego 3,0 V_{RMS}:</p> $d = 2,3\sqrt{P}$		

Natężeń pól generowanych przez nadajniki o stałych częstotliwościach, takie jak stacje bazowe lub radiotelefony (komórkowe, bezprzewodowe), telefony przenośne stosowane w komunikacji lądowej, radiostacje amatorskie i występujących w trakcie transmisji AM/FM/TV, nie można dokładnie przewidzieć. W celu oceny środowiska elektromagnetycznego, generowanego przez nadajniki o stałej RF, należy wziąć pod uwagę możliwość inspekcji lokalnej. Jeżeli zmierzone natężenie pola w miejscu stosowania urządzenia przekracza odnośny poziom podatności RF, urządzenie należy obserwować w celu potwierdzenia prawidłowości jego funkcjonowania. W przypadku wykrycia nieprawidłowości, konieczne może być przedsięwzięcie dodatkowych środków, takich jak zmiana orientacji lub położenia urządzenia.

Wytyczne te mogą nie mieć zastosowania we wszystkich sytuacjach. Na propagację fal elektromagnetycznych ma wpływ ich pochłanianie i odbicia od struktur, obiektów i ludzi.

W celu uzyskania dalszych informacji lub pomocy, prosimy skontaktować się z działem Pomocy Technicznej Philips.

Zalecane odstępy separujące od innych urządzeń RF

Urządzenie jest przeznaczone do stosowania w środowisku pól elektromagnetycznych, w którym promieniowane zakłócenia o częstotliwościach radiowych są kontrolowane. Klient lub użytkownik urządzenia może przyczynić się do zapobiegania zakłóceniom elektromagnetycznym poprzez utrzymywanie minimalnego, zalecanego odstępu, pomiędzy przenośną i mobilną aparaturą nadawczo-odbiorczą o częstotliwościach radiowych i urządzeniem, przestrzegając poniższych zaleceń, stosownie do maksymalnej mocy wyjściowej aparatury nadawczo-odbiorczej.

Tabela 5 - Odstęp separujący (d) w metrach, w zależności od częstotliwości nadajnika przy poziomie testu podatności IEC 60601-1-2			
Znamionowa maksymalna moc wyjściowa (P) nadajnika (w Watach)	150 kHz do 80 MHz	80 MHz do 800 MHz	800 MHz do 2,5 GHz
	$d = \left(\frac{3,5}{\sqrt{P}}\right) \sqrt{P}$	$d = \left(\frac{3,5}{\sqrt{P}}\right) \sqrt{P}$	$d = \left(\frac{7,0}{\sqrt{P}}\right) \sqrt{P}$
0,01	0,1	0,1	0,23
0,1	0,4	0,4	0,7
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12,0	12,0	23,0

Środowisko

Przed rozpoczęciem pracy upewnij się, że w monitorze nie dochodzi do skraplania. Może ono występować, gdy urządzenie jest przenoszone z jednego budynku do innego, co powoduje narażenie urządzenia na wilgoć i zmiany temperatury.

Monitor powinien być stosowany w środowisku pozbawionym silnych wibracji, kurzu, gazów żrących lub wybuchowych, nadmiernych różnic temperatur, wilgoci itp. System funkcjonuje zgodnie z danymi technicznymi przy temperaturze otoczenia pomiędzy 0 i +45°C (32°F do 113°F). Temperatury otoczenia wykraczające poza te zakresy, mogą mieć ujemny wpływ na dokładność systemu oraz mogą być przyczyną uszkodzenia podzespołów i układów.

Zakres temperatur otoczenia podczas przechowywania wynosi -20°C do +60°C (-4°F do 140°F) dla monitora i -40°C do +60°C (-40°F do 140°F) dla przetworników.

Przetworniki są wodoszczelne do głębokości 1,0 m, przez okres przynajmniej pięciu godzin (sklasyfikowane jako IP 68).

-
- OSTRZEŻENIE**
- **Prądy upływu:** Jeżeli kilka elementów wyposażenia, stosowanych do monitorowania pacjenta, zostanie ze sobą połączonych, wynikowy prąd upływu może przekroczyć dopuszczalne limity.
 - **Elektrody EKG:** NIE WOLNO dopuścić, aby elektrody EKG stykały się z elementami przewodzącymi innej aparatury elektrycznej, w tym uziemieniem.
-

Monitorowanie po awarii zasilania

Jeżeli monitor był pozbawiony zasilania przez **krócej** niż jedną minutę, monitorowanie zostanie wznowione z wszystkimi aktywnymi ustawieniami w stanie niezmienionym. Jeżeli monitor był pozbawiony zasilania przez **dłużej** niż jedną minutę, jego funkcjonowanie zależy od konkretnej konfiguracji. Jeżeli **Auto. domyślne** ustawiono na **Tak**, po przywróceniu zasilania, załadowane zostaną ustawienia domyślne użytkownika. Jeżeli **Auto. domyślne** ustawiono na **Nie**, wszystkie aktywne ustawienia zostaną zachowane, pod warunkiem, że zasilanie zostanie przywrócone w ciągu 48 godzin. Ustawienie **Auto. domyślne** wybiera się w trybie konfiguracyjnym.

ESU, MRI i defibrylacja

OSTRZEŻENIE Monitory płodu/matki NIE są przeznaczone do stosowania podczas defibrylacji, zabiegów z wykorzystaniem aparatury elektrochirurgicznej ani obrazowania MRI. Przed rozpoczęciem zabiegu z zastosowaniem aparatury elektrochirurgicznej, obrazowaniem MRI, wykonaniem defibrylacji bądź obrazowaniem MRI, należy odłączyć wszystkie przetworniki, czujniki i akcesoria.



Stymulatory rytmu serca i stymulatory elektryczne











OSTRZEŻENIE Monitory płodu/matki NIE są przeznaczone do prowadzenia pomiarów EKG u pacjentek podłączonych do zewnętrznych stymulatorów elektrycznych lub posiadających stymulatory rytmu serca.




Szybkie stany nieustalone/przepięcia

Urządzenie powraca do poprzedniego trybu pracy w ciągu 10 sekund, bez żadnej utraty zapisanych danych.

Symbole użyte na obudowie systemu

	Przedstawiony symbol uwagi oznacza, że należy zapoznać się z Instrukcją obsługi (niniejszy podręcznik), zwracając szczególną uwagę na wszystkie ostrzeżenia.
Wł. I Wył. 0	Włącznik zasilania - FM20/FM30
	Włącznik zasilania/trybu gotowości - FM40/FM50

	Kontrolka LED włączenia urządzenia
	Urządzenie elektryczne klasy II, w którym zabezpieczenie przed porażeniem elektrycznym polega na podwójnej lub wzmocnionej izolacji (FM20/FM30).
	Symbol gniazda czujnika płodu.
	Symbol gniazda SpO ₂ .
	Symbol gniazda nieinwazyjnego pomiaru ciśnienia krwi.
	Symbol oznaczający, że monitor posiada opcję monitorowania trójczeków.
	Symbol oznaczający, że monitor pozwala na monitorowanie śródporodowe.
	Przycisk otwierania szuflady na papier/wyjmowania papieru (FM40/FM50).
	Zacisk obwodu uziemienia (FM40/FM50).
	Złącze uziemienia ekwipotencjalnego (FM40/FM50).
Tele	Gniazdo do podłączenia kabla łączącego dla Avalon CTS M2732-60001 (z czarnym złączem, FM40/FM50)
Video 	Wskaźnik interfejsu analogowego do podłączenia dowolnego wyświetlacza analogowego (rozdzielczość VGA).
IP 67	Kod zabezpieczenia przed dostępem, zgodnie z IEC 60529. Moduł pacjenta IUP/EKG (M2738A) został sklasyfikowany jako IP 67 (zabezpieczenie przed pyłem, dostępem do niebezpiecznych części oraz skutkami ciągłego zanurzenia w wodzie na głębokości 0,5 m przez 30 minut).
IP 68	Kod zabezpieczenia przed dostępem, zgodnie z IEC 60529. Wszystkie przetworniki (poza M2738A) zostały sklasyfikowane jako IP 68 (zabezpieczenie przed pyłem, dostępem do niebezpiecznych części oraz skutkami ciągłego zanurzenia w wodzie na głębokości 1 m przez pięć godzin).

IP X1	Kod zabezpieczenia przed dostępem, zgodnie z IEC 60529. Monitory i kable łączące dla Avalon CTS (M2731-60001/M2732-60001) zostały sklasyfikowane jako IP X1 (zabezpieczenie przed dostępem wody wyłącznie przy <i> pionowo spadających kroplach wody</i>).
	Urządzenie typu CF, niezabezpieczone przed defibrylacją.
 2007-06	Oznaczenie roku i miesiąca produkcji.
	Symbol przypominający, że do usuwania aparatury elektrycznej i elektronicznej należy stosować oddzielne pojemniki.

Indeks

A

akcesoria 147
informacje na temat lateksu 147
MECG 150
Nellcor 153
nieinwazyjny pomiar ciśnienia krwi 151
jednorazowe mankiety z jednym przewodem 152
mankiety dla dorosłych 152
mankiety wielorazowe 151
zestawy komfortowych mankietów dla wielu pacjentów 151
płodowe 148
przetworniki 148
rejestrator 155
SpO₂ 153
czujniki Philips (jednorazowe) 154
czujniki Philips (wielorazowe) 154
czujniki samoprzylepne Nellcor (jednorazowe) 154
akcesoria płodowe 148
aktywne alarmy 49
aktywność skurczowa macicy
monitorowanie 99, 103, 104, 109, 125
monitorowanie wewnętrzne 103
monitorowanie zewnętrzne 99
wykrywanie usterek 101, 105
alarm desaturacji, SpO₂ 122
alarm zawieszony 53
alarmy
aktywne 49
aktywne źródło alarmu SpO₂ 122
alfabetyczne zestawienie 59
auto test 57
czerwone 49
desaturacja, SpO₂ 122
FHR
dane techniczne 161
opóźnienie progu 161
głośność
symbol 51
wskaźnik 23
zmiana 51
komunikaty pacjenta 59
konfiguracja sygnału 51
nieinwazyjny pomiar ciśnienia krwi
dane techniczne 164
źródło 117
norma ISO/IEC 9703-2 51

normy 51
pacjent 59
pauzowanie 52
podtrzymanie 55
ponowne uruchamianie 53
potwierdzanie 52
progi
FHR 161
SpO₂ 166
wyświetlanie 54
progi MECG 162
przeglądanie 54
komunikaty 55
okno 55
SpO₂
dane techniczne 166
górne i dolne progi 122
specyficzne 121
sygnalizacja dźwiękowa 50
sygnalizacja wizualna 50
symbol zawieszenia 53
techniczne 49
testowanie 57
tradycyjne 51
uciszanie 52
ustawienia domyślne 169
włączanie i wyłączanie 53
wysoki priorytet 49
zachowanie alarmów przy Wł./Wył. 57
zmiana opóźnień alarmu FHR 92
zmiana progów FHR 91
żółte 49

alarmy częstości rytmu serca płodu. *Patrz* FHR
alarmy pacjenta 59
komunikaty 59
alarmy stanów fizjologicznych 49
alfabetyczne zestawienie alarmów 59
arytmia płodu 110
auto test
alarmy 57
Auto-test 30, 44
Avalon CTS
wskaźnik statusu 23

B

bezpieczeństwo
częstość konserwacji 144
normy 170

bezpieczeństwo pacjenta 170
Biuletyn techniczny AOCG 42
bliźnięta
a FMP 79
monitorowanie 83
monitorowanie FHR 83
monitorowanie inwazyjne 85
monitorowanie zewnętrzne 84
przesunięcie
interpretacja zapisu 87, 88
przesunięcie zapisów 86
przesuwanie linii podstawowych 86
różnice w zapisie częstości rytmu serca 84
separacja zapisów 86
ważne wskazówki 83
weryfikacja międzykanałowa 83
wykrywanie usterek 89
zapis 83
znaczenie monitorowania MHR 84
bloki testów, jak wykonywać 8

C

ciśnienie wewnątrzmaciczne. *Patrz* IUP
czas powtarzania automatycznych nieinwazyjnych pomiarów ciśnienia krwi 117
częstość rytmu serca matki
na podstawie MECG 124
priorytety 123
weryfikacja międzykanałowa 123
źródła 123
częstość rytmu serca płodu. *Patrz* FHR
częstość tętna
priorytety 123
źródła 123
czujnik
jednorazowy SpO₂ 119
wybór, SpO₂ 119
czyszczenie
akcesoria do monitorowania 141
głowica drukująca 145
sposób 140
wymogi ogólne 139
zwalczanie infekcji 139

D

dane personalne pacjenta 22
dane techniczne

DECG 161
 EKG 161
 IUP 160
 MECG 161
 parametry funkcjonalne 159
 pomiar 159
 przetwornik 158
 środowiskowe 157
 czujniki SpO₂ 157
 monitor 157
 przetworniki 157
 Toco 160
 US 159
 wbudowany rejestrator 167
 dane techniczne parametrów funkcjonalnych 159
 nieinwazyjny pomiar ciśnienia krwi 163
 SpO₂ 165
 dane techniczne wyświetlacza parametrów życiowych płodu
 IUP 160
 Toco 160
 US 159
 dane z pamięci, wydruk 24
 data
 ustawianie 29
 z OB TraceVue 29
 DECG
 dane techniczne 161
 komunikaty techniczne 112
 moduł pacjenta 109
 testy 112
 wykrywanie usterek 111
 Domyślne
 przycisk zmienny 25
 domyślne
 ustawienia fabryczne 27
 ustawienia użytkownika 27
 dźwiękowa sygnalizacja alarmowa 50
E

 EKG
 dane techniczne 161
 moduł pacjenta 109, 124
 ekran
 elementy 25
 regulacja jasności 28
 wyłączanie ekranu dotykowego 25
 ekran dotykowy 22, 25
 wyłączanie 25
 ekrany, wyjaśnienie 26
 elektrody
 rozmieszczanie elektrod 124
 EMC 170
 a zgodne akcesoria 171
 normy 170

środki ostrożności 171
 emisja elektromagnetyczna 173
 emisje, elektromagnetyczne 173
F

 fabryczne ustawienia domyślne
 nieinwazyjny pomiar ciśnienia krwi 164
 rejestrator 167
 SpO₂ 166
 fabryczne ustawienia domyślne, konfiguracja 27
 FAST
 technologia tłumienia artefaktów oparta na analizie Fouriera 119
 FHR
 alarmy 91
 włączanie 91
 włączanie/wyłączanie 91
 błędne rozpoznanie 2
 komunikaty techniczne 81
 monitorowanie bliźniąt 83
 monitorowanie trojaczków 93
 opóźnienie progu alarmowego 161
 potwierdzanie żywotności płodu 75
 separacja zapisów 86, 95
 symbol dźwięku jako źródła sygnału 84, 94
 ustawienia domyślne 163
 weryfikacja międzykanałowa 76, 123
 wskaźnik głośności 23
 wykrywanie usterek 80
 zmiana opóźnienia utraty sygnału 92
 zmiana opóźnień alarmu 92
 FMP
 a bliźnięta 79
 dane statystyczne 79
 strzałka oznaczająca początek 80
 włączanie i wyłączanie 80
 funkcjonalna saturacja tlenowa krwi tętniczej 119
G

 głośność
 alarm 51
 głośność dźwięku dotknięcia 29
 wskaźnik dla alarmu 23
 wskaźnik dla FHR 23
 głośność dźwięku dotknięcia 29
 głowica drukująca, czyszczenie 145
 główne elementy
 monitor 16
 przetwornik 20
 godzina
 ustawianie 29
 z OB TraceVue 29
 Gotowość 25

gotowość 47
H

 hemoglobiny dysfunkcyjne wewnątrznaczyniowe 121
I

 informacje dotyczące montażu 7
 instalacja
 lista kontrolna 5
 personel 5
 IUP
 dane techniczne 160
 dane techniczne wyświetlacza 160
 monitorowanie 103
 podłączanie przetwornika do monitora 104
 ustawienia domyślne 163
 zerowanie 104
J

 jakość sygnału
 podczas monitorowania 47
 SpO₂ 121
 wskaźnik 23
 jasność, regulacja 29
K

 kalibracja
 nieinwazyjny pomiar ciśnienia 118
 odstęp, nieinwazyjny pomiar ciśnienia 144
 kompatybilność elektromagnetyczna. *Patrz* EMC
 komunikaty alarmów technicznych *Patrz* komunikaty techniczne
 komunikaty techniczne
 uciszanie 52
 wskaźniki 49
 konfiguracja sygnału alarmowego 51
 konfiguracja sygnału, alarmu 51
 konserwacja
 harmonogram 143, 144
 kable 143
 kontrola wzrokowa 143
 pomiar, harmonogram 144
 przewody 143
 kontrolka identyfikacyjna 20, 35, 83, 93
L

 lateks 147
 linia informacyjna 22
 linia podstawowa
 separacja zapisów FHR 86, 95
 Toco, resetowanie 100
 lista kontrolna

instalacja 5	monitorowanie zewnętrzne	bezpieczeństwo 170
poród 6	bliźnięta 84	EMC 170
M	Toco 99	O
mankiet	trojaczki 94	OB TraceVue
ciśnienie, nieinwazyjny pomiar	ultradźwięki 75	oznaczenie łóżka 22
ciśnienia krwi 116	N	podłączanie 13, 14
wybór, nieinwazyjny pomiar ciśnienia	nawigacja 22	połączenie przez sieć LAN 136
krwi 115	przyciski zmienne 24	OB TraceVue, podłączanie 9
matczyne EKG	NBP. <i>Patrz</i> nieinwazyjny pomiar	obrazowanie MRI a przetwornik
drukowanie krzywej 111, 126	ciśnienia krwi	SpO ₂ 121
położenie elektrody 126	NIBP. <i>Patrz</i> nieinwazyjny pomiar	obsługa
wyświetlanie krzywej 125	ciśnienia krwi	przyciski zmienne, używanie 24
MECG	nieinwazyjny pomiar ciśnienia krwi	obumarcie płodu 2
akcesoria 150	akcesoria 151	odkazywanie 140
dane techniczne 161	ANSI/AAMI SP10-1992 113	zalecane środki 141
dane techniczne alarmu 162	czas ostatniego pomiaru 115	zwalczanie infekcji 139
drukowanie krzywej 111, 126, 130	czas powtarzania 115	odłączenia komunikaty techniczne,
elektrody 124	ustawienie 117	uciszanie 52
ilustracja połączeń 124	w trybie automatycznym 117	odzyskiwanie danych 135
korzystanie z modułu pacjenta 124	dane techniczne alarmów 164	odzyskiwanie zapisów 135
krzywa 125	dane techniczne parametrów	wydruk odzyskanego zapisu 135
moduł pacjenta 124	funkcjonalnych 163	okno Dane demograficzne pacjenta 67
monitorowanie MHR 124	fabryczne ustawienia domyślne 164	okno przeglądania alarmów 55
progi alarmowe 162	jednorazowe mankiety z jednym	opóźnienie utraty sygnału 92
stosowanie przetwornika Toco ⁺ 124	przewodem 152	oscylometryczna metoda pomiarowa 113
testy 128	jednostki 115	ostrzeżenia 1
ustawienia domyślne 163	kalibracja 118	oznaczenie łóżka, OB TraceVue 22
wykrywanie usterek 128	kontrola miejsca zamocowania 115	P
methemoglobina (SpO ₂) 121	mankiet	pacjent
MHR	ciśnienie 116	bezpieczeństwo 170
na podstawie MECG 124	nakładanie 115	przyjmowanie 67
omyłkowe uznanie za FHR 75	ucisk 115	wypisywanie 68
unikanie 76	wybór 115	papier
podłączanie sprzętu 124	mankiety dla dorosłych 152	alarm techniczny Brak papieru 42
priorytety 123	mankiety dla dzieci 152	domyślna prędkość przesuwu 42
rozmieszczanie elektrod 124	mankiety wielorazowe 151	kiedy uzupełniać 42
źródła 123	metoda oscylometryczna 113	ładowanie 38, 39
modulacja sygnału (SpO ₂) 122	odczyty numeryczne, objaśnienia 115	oddzieranie zapisu 42, 43
moduł pacjenta	odstęp kalibracji 144	prędkość
EKG 109, 124	pomiar	ustawianie 42
monitor	korekcja 115	zmiana 42
funkcje 2	metody	prędkość przesuwu 42
główne komponenty i przyciski 16	automatyczna 114	domyślna 42
gotowość 47	ręczna 114	ustawienia domyślne 42
linia informacyjna monitora 22	ograniczenia 114	przechowywanie 144
pamięć zapasowa 135	rozpoczynanie 116	rejestrator 155
rozpoczynanie monitorowania 47	zatrzymywanie 116	wyjmowanie 38, 39
włączanie 30	przygotowanie do pomiaru 115	pasek
zmiana ustawień 28	punkcja żylna 117	mocowanie 32
monitorowanie	średnia częstość tętna 127	rzep 33
czynności po zakończeniu 48	tryb automatyczny, włączanie 117	zapinka mocująca 32
tryb 26	wykrywanie usterek 118	pauzowane alarmy 52
monitorowanie wewnętrzne	zasada pomiaru 113	ponowne uruchamianie 53
bliźnięta 85	zestawy komfortowych	
DECG 107	mankietów 151	
IUP 104	źródło alarmów 117	
	normy	

po zakończeniu monitorowania 48
 podczas pracy 22
 podejrzone odczyty SpO₂ 121
 podłączanie zasilania 7
 podtrzymanie alarmów 55
 zachowanie 56
 podtrzymanie alarmu 56
 pole statusu alarmów 22
 pomiary
 dane techniczne 159
 konfiguracja 28
 włączanie i wyłączanie 27
 ponowne uruchamianie pauszowanych alarmów 53
 potwierdzanie żywotności płodu 2, 75, 83, 93
 profil ruchów płodu. *Patrz* FMP
 progi alarmowe
 ręczna regulacja 54
 sprawdzanie 54
 ustawianie 54
 zmiana 54
 zmiana FHR 91
 przedłużacz do SpO₂ 120
 przeglądanie alarmów 54
 przeglądanie komunikatów alarmowych 55
 przesunięcie
 błiznieta 86
 trojaczki 95
 włączanie/wyłączanie 86, 95
 przetwornik
 kontrolka identyfikacyjna 20, 35, 83, 93
 mocowanie do paska 32
 omówienie 20
 podłączanie przetwornika do monitora 34
 testy 81, 102
 Toco 102
 ultradźwięki 81
 Toco 99
 Toco⁺ 99
 zapinka do pasa 32
 przetworniki
 dane techniczne 158
 przycisk Alarmy Wyl. 24
 przycisk Czas powt. 25
 przycisk Ekran główny 23
 przycisk Gotowość monitora 25
 przycisk linii podstawowej Toco 24
 przycisk Pauzuj alarmy 24
 przycisk przewijania 23
 przycisk Rej zap. danych 24
 przycisk Start EKG 24

przycisk Start NBP 25
 przycisk Start rejest. 24
 przycisk Start rejestratora 24
 przycisk Start/Stop rejestratora 24
 przycisk Stop NBP 25
 przycisk Stop rejest. 24
 przycisk Stop rejestratora 24
 przycisk Ucis 23
 przycisk Ustawienia główne 24
 przycisk Wstaw znacznik 24
 przycisk Wysuw papieru 24
 przycisk Zeruj IUP 24
 przycisk zmienny Timer 24, 72
 przycisk zmienny Wpisz notki 24
 przyciski 24
 Alarmy Wyl. 24
 Czas powt. 25
 Domyślne 25
 Ekran główny 23
 Gotowość monitora 25
 kontekstowe 25
 L.podst.Toco 24
 Pauzuj alarmy 24
 przewijanie 23
 Przyj/wypis 24
 Rej zap. danych 24
 rejestrator
 Start EKG 24
 rozpoczęcie pomiaru ciśnienia krwi 25
 stałe 24
 Start NBP 25
 Start rejestratora 24
 Start/Stop rejestratora 24
 Stop NBP 25
 Stop rejestratora 24
 Timer 24
 Ucis 23
 Ustawienia główne 24
 Wpisz notki 24
 Wstaw znacznik 24
 Wysuw papieru 24
 zatrzymanie pomiaru ciśnienia krwi 25
 Zeruj IUP 24
 zmiennie 23, 24
 przyciski kontekstowe 25
 przyciski stałe 24
 przyciski zmienne 23, 24
 przyjmowanie pacjenta 67
 edytowanie danych 68
 okno Dane demograficzne pacjenta 67
 przycisk zmienny Przyj/Wypis 67
 punkcja żylna 117

R

recykling 146

regulacja ekranu 30
 rejestrator
 czyszczenie głowicy drukującej 145
 dane techniczne 167
 fabryczne ustawienia domyślne 167
 komunikaty techniczne 48
 papier 155
 przechowywanie papieru 144
 włączanie 43
 wskaźnik statusu 23
 wykrywanie usterek 48
 rewizja monitora, znajdowanie 29
 rozpakowanie 6
 rozpoczynanie monitorowania 47
 ruchy płodu
 błiznieta 79

S

separacja zapisów
 włączanie/wyłączanie 86, 95
 separacja zapisów FHR 86, 95
 błiznieta 86
 trojaczki 95
 skurczowe ciśnienie tętnicze, wczesne 116
 SpO₂
 akcesoria 153
 aktywne źródło alarmu 122
 alarm desaturacji 122
 alarmy specyficzne dla 121
 czujniki jednorazowe 119
 czujniki Philips (jednorazowe) 154
 czujniki Philips (wielorazowe) 154
 czujniki samoprzylepne Nellcor (jednorazowe) 154
 dane techniczne alarmów 166
 dane techniczne parametrów funkcjonalnych 165
 fabryczne ustawienia domyślne 166
 jakość sygnału 121
 kontrola miejsca 120
 modulacja sygnału 122
 ocena podejrzananych odczytów 121
 podłączanie kabli 120
 progi alarmowe 122
 przedłużacz 120
 technologia FAST 119
 ton sygnału QRS 122
 wybór czujnika 119
 wybór miejsca 119
 sterylizacja 141
 zwalczanie infekcji 139
 stosowanie kabla łączącego 109
 supresja artefaktów 110
 a arytmia płodu 110
 objaśnienie 110
 włączanie i wyłączanie 110

sygnalizacja braku papieru 42
symbole, na systemie 178
szybkie stany nieustalone/przebiecia,
reakcja na 178

Ś

środki ostrożności związane z
defibrylacją 125, 147, 178
środki ostrożności związane z
elektrochirurgią. *Patrz* ESU
środki ostrożności związane z ESU 125,
147, 178
środki ostrożności związane z MRI 125,
147, 178
środowisko, pracy 177

T

temperatury
podczas pracy 177
podczas przechowywania 177
temperatury podczas pracy 177
temperatury podczas
przechowywania 177
testowanie
alarmy 57
testy
bezpieczeństwo 8
DECG 112
MECG 128
testy bezpieczeństwa
kontrola wzrokowa 8
system 8
test po włączeniu zasilania 8
testy funkcjonalne 8
testy bezpieczeństwa elektrycznego 8
tętno
z nieinwazyjnego pomiaru ciśnienia
krwi 127
timer NST 23
autostart 71
autostop 71
okno ustawień 73
przycisk zmienny 72
przyciski kontekstowe 72
sygnalizacja upływu czasu 71
ustawianie timera 73
ustawienia 72
wyświetlanie przycisków
kontekstowych 72
przyciskiem zmiennym Timer 72
z menu Ustawienia główne 72
za pomocą pola NST 72
Timer testu bezstresowego. *Patrz* timer
NST
Toco
czułość 100

dane techniczne 160
dane techniczne wyświetlacza 160
linia podstawowa
automatyczna korekta 100
resetowanie 100
monitorowanie 99
monitorowanie zewnętrzne 99, 109,
125
przetwornik 99
przycisk linii podstawowej 100
testy przetwornika 102
ustawienia domyślne 163
zerowanie monitora 100
Toco⁺
przetwornik 99
trojaczki
monitorowanie 93
monitorowanie zewnętrzne 94
przesunięcie
interpretacja zapisu 95, 96
przesunięcie zapisów 95
przesuwanie linii podstawowych 95
różnice w zapisie częstości rytmu
serca 94
separacja zapisów 95
ważne wskazówki 93
weryfikacja międzykanałowa 93
wykrywanie usterek 97
zapis 93
znaczenie monitorowania MHR 94
tryb demo 26
tryb konfiguracyjny 26
tryb serwisowy 26
tryby pracy 26
demo 26
konfiguracyjny 26
monitorowanie 26
serwisowy 26
zabezpieczenie hasłem dostępu 26

U

układy ekranu 26
ultradźwięki
dane techniczne 159
monitorowanie 75
nakładanie żelu 77
testy przetwornika 81
wyświetlacz dane techniczne 159
urządzenia niemedyczne
w sąsiedztwie pacjenta 9
ustawienia
aktywne 27
domyślne użytkownika 27
fabryczne ustawienia domyślne 27
interfejs użytkownika, zmiana 28
monitor
zmiana głośności 28

zmiana sygnału QRS 28
ogólne 28
zmiana 28
ustawienia domyślne
FHR 163
IUP 163
MECG 163
Toco 163
ustawienia domyślne użytkownika
wczytywanie 27
ustawienia ogólne 28
ustawienia pomiaru
otwieranie menu ustawień 28
zmiana 28
ustawienie napięcia 7
utyliczacja
monitor 145
odpady elektroniczne 145
uwagi 1
W
wczesno-skurczowe ciśnienie
tętnicze 116
weryfikacja międzykanałowa 2, 76, 86,
94, 123
bliźnięta 83
porównywanie FHR z MHR 76
trojaczki 93
wewnątrznaczyniowe hemoglobiny
dysfunkcyjne
wpływ na (SpO₂) 121
wizualna sygnalizacja alarmowa 50
włączanie monitora 30
włączanie rejestratora 43
wpływ na (SpO₂) 121
wprowadzanie notatek 24
wskaźnik połączenia sieciowego 22
wskaźnik statusu
Avalon CTS 23
rejestrator 23
wydruk danych z pamięci 24
wykonywane pomiary 12
wykrywanie usterek
DECG 111
FHR 80
IUP 105
komunikaty techniczne FHR 81
MECG 128
monitorowanie bliźniąt 89, 97
nieinwazyjny pomiar ciśnienia
krwi 118
rejestrator 48
Toco 101
wyłączanie ekranu dotykowego 25
wypisywanie pacjenta 68

wysokość tonu sygnału QRS, SpO₂ 122

wyświetlacz

dane techniczne wyświetlacza

parametrów życiowych płodu 159

nieinwazyjny pomiar ciśnienia

krwi 115

regulacja 30

Z

zabezpieczenie hasłem dostępu 26

zakłócenia

od urządzeń radiowych 171

ograniczanie 171

zakłócenia elektromagnetyczne 172

ograniczanie 171

zapis

oddzieranie 42, 43

odzyskiwanie na papierze 135

odzyskiwanie z poziomu OB

TraceVue 136

zasilanie

odłączanie 48

podłączanie 7

połączenie 7

zasilanie sieciowe

odłączanie 48

podłączanie 7

zdalny znacznik zdarzeń 46

zerowanie(IUP) 104

zgłoszenia uszkodzeń 6

zgodność z normami 170

zgodność z przepisami 170

znacznik zdarzeń

przycisk 46

zdalny 46

zwalczanie infekcji

czyszczenie 139

odkażanie 139

sterylizacja 139

Ż

żywołność płodu, potwierdzanie 2, 75